

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Валентин Валентинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.08.2021 14:33:49  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Общее земледелие

М.С.Х.Н. Гоц.

уч. ст., уч. зв.

Соболев В.Н.

ФИО

Генерал

подпись

«28» 01 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан агрономического  
факультета

М.С.Х.Н. Гоц.

уч. ст., уч. зв.

Манганов А.В.

ФИО

подпись

«28» января 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.В.05 Научные основы склонового земледелия

Направление подготовки  
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль)  
Общее земледелие  
магистр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра Общее земледелие

Разработчик

Генерал  
подпись

М.С.Х.Н. Гоц

уч. ст., уч. зв.

В.А. Антаева

И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической  
комиссии Агрономического  
факультета

Генерал  
подпись

М.С.Х.Н.

уч. ст., уч. зв.

Б.М. Дамбаева

И.О. Фамилия

Заведующий методическим кабинетом УМУ

Генерал  
подпись

В.Н. Соболев

И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) Б1.В.05 Научные основы склонового земледелия является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется с**  
**использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Обязательные профессиональные компетенции</b>					
ПКС-5	Способен обосновать выбор системы земледелия, определить объемы производства продукции, обосновать специализацию по выращиванию продукции, оптимизировать структуру посевных площадей, планировать урожайность сельскохозяйственных культур	ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Проводит обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности, определяет объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка, обосновывает специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации, оптимизирует структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, планирует урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.	Знать и понимать виды систем земледелия, их преимущества и недостатки, связанные с уклоном местности.	Уметь анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции; организовать работу по правильному использованию склоновых земель, определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка	Владеть навыками обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-климатических условий ее деятельности, специализации по выращиванию сельскохозяйственной продукции на склонах, оптимизации структуры посевных площадей и планирования урожайности на склоновых землях; навыками обоснования специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации, оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов, планирования урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса.

**2. РЕЕСТР  
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Перечень вопросов к зачету с оценкой Критерии оценки к зачету с оценкой
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>	Не предусмотрены учебным планом
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы модуля (модуль 1, модуль 2) Критерии оценивания Шкала оценивания
	Комплект тестовых заданий Критерии оценивания Шкала оценивания
	Комплект практических заданий Критерии оценивания Шкала оценивания







**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b> проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.05 Научные основы склонового земледелия	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики</b> промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт с оценкой
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине

**Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)**

1. Раскройте понятия «аккумулятивный склон», «материковый склон», «подводный береговой склон», «склоновые процессы», «устойчивость склонов», «экспозиция склонов» (ПКС-5).
2. Изменение гидротермических условий в зависимости от экспозиции и расположении на склонах (ПКС-5).
3. Почвенный сток: факторы формирования и особенности развития процесса (ПКС-5).
4. Изменение потенциальной засоренности почвы в зависимости от элементов склона (ПКС-5).
5. Гидродинамические процессы на склоновых водостоках (ПКС-5).
6. Гидрохимические процессы на склоновых водостоках (ПКС-5).
7. Система севооборотов на склонах (ПКС-5).
8. Факторы, влияющие на возникновение эрозии на склонах (ПКС-5).
9. Последствия развития эрозионных процессов на склоновых землях (ПКС-5).
10. Основные методы борьбы с водной эрозией на склоновых землях (ПКС-5).
11. Основные технические средства для противоэрозионной обработки почв (ПКС-5).
12. Влияние обработки на агрофизические и гидрологические свойства почвы (ПКС-5).
13. Влияние интенсивности дождя на сток и смыв почвы (ПКС-5).
14. Влияние исходной влажности на сток и смыв почвы (ПКС-5).
15. Влияние способов обработки на сток и смыв почвы (ПКС-5).
16. Экономические нормативы почвозащитного земледелия (ПКС-5).
17. Организационно-экономические основы улучшения использования склоновых земель (ПКС-5).
18. Экологические основы улучшения использования склоновых земель (ПКС-5).

**4.1.2. Средства**

**для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО не предусмотрены**

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**5.2. Критерии оценки к зачету с оценкой**

*зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных

понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

*зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

*зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

*незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **Перечень вопросов модуля 1**

1. Как склоны различаются по крутизне?
2. Какие склоны бывают по форме?
3. Как склоны делятся по длине?
4. Назовите процессы, участвующие в формировании склонов?
5. Какие склоны выделяют среди первичных?
6. Как определяют возраст склонов?
7. Как следует определять систему севооборотов в конкретных условиях ландшафта?
8. Какие принципы предусматриваются при проектировании системы севооборотов?
9. Как организуются севообороты в пределах ландшафта?
10. Какие культуры исключают из севооборота в связи с увеличением крутизны склона?
11. Назовите обязательное условие организации территории на склоновых землях?
12. Какая форма полей оптимальна в условиях сложного рельефа и почему?
13. Как реализуется экономичность и соответствие севооборота отраслевым требованиям?
14. Что необходимо предусмотреть при составлении схем севооборотов для конкретных условий?
15. Какими принципами пользуются при построении схем севооборотов?
16. Расскажите о принципе экономической и биологической целесообразности при построении севооборотов?
17. Какие сроки использования многолетних трав в севообороте лучше и при каких условиях?

### **Перечень вопросов модуля 2**

1. Дайте определение ветровой эрозии?
2. Назовите типы ветровой эрозии?
3. Дайте определение водной эрозии?
4. Как подразделяют водную эрозию по скорости развития?
5. Дайте определение капельной эрозии?
6. Расскажите о плоскостной (поверхностной) эрозии?
7. При каких условиях возникает линейная эрозия?
8. Назовите виды линейной эрозии?
9. Из каких составляющих состоит процесс водной эрозии?
10. Назовите один из характерных признаков начальной стадии водной эрозии?
11. Опишите процесс удара капель дождя о поверхность почвы.
12. Какие почвы по гранулометрическому составу преобладают в Республике Бурятия, которые находятся в сельскохозяйственном использовании?
13. Какие зоны на территории республики выделены по генеральной схеме противоэрозионных мероприятий?

14. В какой зоне почвы обладают более высоким потенциалом плодородия?
15. Сельскохозяйственные угодья каких районов Республики Бурятия наиболее вовлечены в эрозионные процессы?
16. Какие почвы предлагается выводить из оборота при разработке мероприятий по защите почв от эрозии?
17. Какой прием предполагается использовать на пашне, подверженной эрозии в сильной степени?
18. Назовите надежный и доступный метод борьбы с дефляцией?
19. Назовите удельный вес культур в севообороте с полосным размещением посевов?
20. Какое поле наиболее эрозионно-опасное в севообороте в Республике Бурятия?
21. Какие схемы севооборотов наиболее распространены в сухостепной зоне Бурятии?
22. Севообороты с какими культурами размещаются на склонах до 3°?
23. Севообороты с какими культурами размещаются на склонах до 5°?
24. Какие мероприятия необходимо выполнять при использовании эродированных пастбищ?
25. Как необходимо обрабатывать паровые поля на склонах?
26. Какие растения необходимо возделывать на бесполосных полях?
27. Как проводят обработку почвы под вторые и последующие культуры после пара на склонах?
28. Назовите составные части комплекса противоэрозионных мероприятий в Бурятии?
29. Расскажите о приовражных и прибалочных насаждениях?
30. Расскажите о противоэрозионных гидротехнических мероприятиях?
31. На какие группы условно делят приемы противоэрозионной обработки почв на склонах?
32. Расскажите об общих приемах противоэрозионной обработки почв на склонах?
33. Расскажите о специальных приемах противоэрозионной обработки почв на склонах?
34. Назовите агротехнические приемы в комплексе почвозащитных мероприятий?
35. Какую обработку почвы проводят при сложном рельефе?
36. Какие приемы создают противоэрозионный нанорельеф на крутых склонах?
37. Какой крутизны склоны обычно не используются для выращивания культур в севообороте?
38. Что такое террасирование склонов?
39. Как проводят снегозадержание снеготаяние на склонах?
40. Как регулируют снеготаяние на склонах?

**Критерии оценивания:**

- правильность ответа по содержанию вопроса (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
4 балла «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
3 балла «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
2 балла «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## Комплект тестов для самоконтроля знаний обучающихся

### Раздел 1. Морфология склонов

1. К агрономическим приемом накопления влаги в почве относятся:
  1. способы посева
  2. снегозадержание
  3. подбор сортов
  4. внесение удобрений
  
2. По какому признаку производится агроэкологическая оценка и группировка земель:
  1. Гранулометрический состав
  2. Крутизна склона
  3. Содержание гумуса +
  4. Кислотность почвы
  
3. Размер агрономически ценных агрегатов в мм:
  1. 0,01-0,1
  2. 0,25-10,0 +
  3. 10,0-20,0
  4. 20,0-30,0
  
4. Структурное состояние почв считается плохим при содержании водопрочных агрегатов:
  1. менее 20% +
  2. менее 30%
  3. менее 40%
  4. менее 50%
  
5. Макроструктура почвы – частицы диаметром:
  1. более 10 мм +
  2. менее 10 мм
  3. менее 5 мм
  4. менее 0,25 мм
  
6. Агрегаты почвы размером менее 0,25 мм:
  1. макроструктура
  2. микроструктура +
  3. мегаструктура
  4. суперструктура

### Раздел 2. Система севооборотов на склонах

7. Какую культуру не следует размещать на склонах крутизной более 5°:
  1. Клевер
  2. Занятой пар
  3. Чистый пар
  4. Сидеральный пар
  
8. Какая плотность сложения суглинистой черноземной почвы считается оптимальной для зерновых культур:
  1. 1,1 -1,2 г/см<sup>3</sup>
  2. 1,2 – 1,3 г/см<sup>3</sup>
  3. 1,3 -1,4 г/см<sup>3</sup>
  4. 0,9 – 1,0 г/см<sup>3</sup>
  
9. Допустимая глыбистость (комки диаметром более 3 см) поверхностного слоя почвы для яровых зерновых культур:
  1. 10 %

2. 15 %
3. 20 %
4. 25 %

10. Какая из культур обладает наибольшей почвозащитной способностью от водной эрозии:

1. Клевер
2. Люцерна
3. Смесь бобово – злаковых многолетних трав
4. Озимая рожь

11. Какую культуру размещают на буферных полосах на склоновых эрозионноопасных полях:

1. Ячмень
2. Озимая рожь
3. Смесь бобово – злаковых многолетних трав
4. Яровая пшеница

12. Лучшим предшественником озимых культур в зонах развития ветровой эрозии является:

1. чистый пар
2. сидеральный пар
3. кулисный пар
4. занятой пар

13. Какая группа культур оставляет наибольшее количество пожнивно – корневых остатков:

1. Сахарная свекла, картофель
2. Смесь бобово –злаковых многолетних трав
3. Яровые зерновые
4. Озимые зерновые

14. Что является экономической основой севооборота:

1. Правильная организация территории
2. Рациональная структура посевных площадей
3. Научно – обоснованное чередования культур
4. Включение промежуточных культур

15. Какая культура наиболее эффективна как сидеральная в условиях расчлененного рельефа:

1. Люпин
2. Донник
3. Рапс
4. Горох

16. Какая форма организации территории хозяйства целесообразна на равнинных землях:

1. прямоугольная
2. контурная
3. контурно – мелиоративная
4. контурно – полосная

### **Раздел 3. Обзор основных методов борьбы с эрозией на склонах**

17. В каком состоянии почва больше подвергается ветровой эрозии:

1. в естественном состоянии
2. в структурном
3. в бесструктурном
4. во влажном

18. Какое из перечисленных мероприятий способствует защите почвы от эрозии:

1. интенсивный выпас скота
2. восстановление естественной растительности
3. регулярная распашка склонов
4. регулярный посев зерновых

19. Какое из перечисленных мероприятий способствует развитию эрозии почвы:

1. посев зерновых без предварительной вспашки
2. регулярная распашка склонов
3. посадка лесополос
4. террасирование склонов

20. Какое из перечисленных мероприятий применяется для борьбы с эрозией почв:

1. распашка склонов
2. осушение болот в долинах рек
3. химическая мелиорация
4. создание полевых полос

21. Защита почв от ветровой эрозии в степной зоне способствует:

1. высаживание кустарников и деревьев
2. внесение минеральных удобрений
3. распашка территории
4. создание карьеров

22. Защита почв от водной эрозии на склонах способствует:

1. вырубка лесов
2. террасирование склонов
3. продольная распашка склонов
4. создание карьеров на склонах

#### **Раздел 4. Приемы обработки почв на склонах**

23. При какой крутизне склона рекомендуется пашню залужить:

1.  $1-3^{\circ}$
2.  $3-5^{\circ}$
3.  $5-8^{\circ}$
4.  $> 8^{\circ}$

24. Лучший срок щелевания озимых культур, размещенных на полях с уклоном  $3-5^{\circ}$ :

1. До посева
2. После посева
3. Осенью, при замерзании почвы
4. Весной, во время подкормки

25. Крутизна поля, при которой применяют ступенчатую вспашку:

1.  $1-3^{\circ}$
2.  $3-5^{\circ}$
3.  $5-8^{\circ}$
4.  $> 8^{\circ}$

26. Крутизна поля, при которой применяют гребнистую вспашку:

1.  $1-3^{\circ}$
2.  $3-5^{\circ}$
3.  $5-8^{\circ}$
4.  $> 8^{\circ}$

27. Плоскорезная обработка почвы проводится с целью:

1. Оборачивание
2. Рыхления
3. Выравнивания
4. Уплотнения

28. На склоновых землях предпосевная культивация проводится:

1. Поперек склона
2. Вдоль склона
3. По диагонали склона
4. Направление не имеет значения

29. Направление, в котором не следует бороновать почвы зерновых культур, чтобы не повредить растения:

1. Вдоль рядков посева
2. По диагонали поля (под углом 45°)
3. Поперек рядков посева
4. Направления обработки не имеет значения

30. Какой прием обработки обеспечивает выравнивание поверхности пашни:

1. вспашка
2. прикатывание
3. боронование
4. культивация

#### Критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
4 балла «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
3 балла «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
2 балла «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

### Комплект практических заданий

#### Практическое задание № 1 «Проектирование агротехнических приемов защиты от водной эрозии и дефляции почв»

Цель работы: Научиться правильно проектировать агротехнические мероприятия, направленные на регулирование стока, предотвращение смыва, эффективное использование удобрений и осадков и защита почв от дефляции.

Выполнение агротехнических противоэрозионных мероприятий не требует больших затрат, обеспечивает задержание осадков непосредственно на месте их выпадения и дает экономический эффект в год их применения.

Агротехнические мероприятия разрабатываются и для проектирования пахотных земель.

На ровных территориях (полях и рабочих участках) с крутизной до 1° и несмытыми почвами необходимости в проведении агротехнических противоэрозионных мероприятий и регулирование стока нет. Поэтому в данных условиях проектируется обычная зональная технология возделывания сельскохозяйственных культур.

На полях и рабочих участках с крутизной 1-2° несмытыми почвами для регулирования стока достаточно применять обычные агротехнические мероприятия: вспашку, посев, уход за полевыми культурами, глубокую вспашку, снегозадержание, регулирование снеготаяния (с учетом рельефа) и другие почвозащитные мероприятия.

Рабочие участки и поля с крутизной 2-5°, имеющие слабосмытые почвы, требуют, чтобы обычные агроприемы были дополнены специальными агротехническими противоэрозионными мероприятиями. К ним относятся: на зяби – прерывистое бороздование с почвоуглублением, гребнистая вспашка, лункование, создание лиманов, кротование одновременно со вспашкой, прерывистое бороздование, глубокое рыхление, окучивание.

На слабосмытых почвах необходимо увеличить нормы внесения удобрений: органических на 20%, азотных на 25%, фосфорных и калийных на 15 и 12%.

Противоэрозионная обработка почвы на склонах крутизной более 5° со средне- и сильносмытыми почвами заключается в применении безотвальной обработки почвы с глубоким рыхлением. Кроме перечисленного выше комплекса мероприятий, на землях этой агротехнической

группы полей и рабочих участков, необходимо значительное увеличение норм вносимых удобрений (при средней степени смытости: органических на 50%; азота на 65%; фосфора на 35%; калия на 30%; при сильной смытости: органических на 100%, азотных на 100%; фосфора и калия на 50% и применение полосного земледелия, где полосы многолетних трав чередуются с другими культурами сплошного сева). В этих условиях возможно применение валов-террас с широким основанием, водоотводящих валов, борозд и распылителей стока и др., которые разрабатываются в последующих заданиях.

При проектировании противозерозионных агротехнических мероприятий вместе с крутизной и смытостью почв необходимо учитывать тип склона (простой, односкатный или сложный, многоскатный) и тип стока, вызывающего эрозию (талые или дождевые ливневые воды), так как от этих показателей часто зависит степень эффективности применяемых агроприемов.

**Порядок выполнения.** В тетради проводится группировка полей и рабочих участков с учетом крутизны, степени смытости почвы и типа склона по форме таблицы.

Для каждой агротехнической группы полей следует наметить необходимые мероприятия по регулированию стока с указанием марок машин и орудий, сроков проведения работ. Намеченные мероприятия описываются в тетради в следующей последовательности: вспашка, посев, уходы, удобрения. Специальные водоудерживающие мероприятия описываются совместно с выполнением основных технологических операций.

Таблица. Агротехнические группы полей и проектируемые противозерозионные агроприемы

Часть I				Часть II			
Агротехническая группа полей	Крутизна и степень смытости	Тип склона	Номера полей и рабочих участков	Проектируемые мероприятия	Марки машин и орудий	Сроки проведения	Технологические параметры
I	0-10 несмытые	Простой Сложный	I (1), II (1)				
II	1-20 несмытые	Простой Сложный					
III	2-50 слабосмытые	Простой Сложный					
IV	50 средне- и сильносмытые	Простой Сложный					

Материалы:

1. План землепользования хозяйства с горизонталями;
2. Характеристика земельного фонда хозяйства.

### Практическое задание № 2 «Почвозащитная обработка почвы»

**Цель занятия:** Разработать почвозащитные технологии обработки почвы для различных земледельческих зон Республики Бурятия.

**Задание № 1.** Ознакомиться с характеристикой почвенно-климатических условий и агропроизводственных зон Республики Бурятия.

**Задание № 2.** Ознакомиться с агропочвенным районированием и оценкой почв Бурятии по плодородию и бонитету.

**Порядок выполнения:** Разработать почвозащитные технологии обработки почвы, с учетом почвенно-климатических условий, для различных агропроизводственных зон Республики Бурятия. Дать описание технологии и приемов основной, предпосевной и послепосевной обработок почвы, указать применяемые почвообрабатывающие орудия.

### Практическое задание № 3 «Размещение в ландшафте сельхозугодий и защитных сооружений»

Цель занятия – получить практические навыки формирования оптимальных агроландшафтов.

Формирование начинается с выделения земель для создания функциональных компонентов агроландшафта.

**Задание № 1.** Выделяются истоки рек и ручьев (места выхода родников). Как правило, родники истекают в нижней части склона или по тальвегу балки. Выходы родников должны быть засажены древесно-кустарниковыми насаждениями.

Длина защитной зоны – 300 м, из них 250 м размещается выше выхода родника и 50 м – ниже. Ширина зоны по 50 м с каждой стороны стока. Посадки должны быть загущенными, препятствующими проникновению человека и домашних животных. На карте такие защитные зоны выделяют в масштабе с соблюдением указанных размеров.

**Задание № 2.** Ниже по течению рек и ручьев создаются водо- и берегозащитные зоны. На степных речках с малой скоростью течения это могут быть как древесные насаждения, так и луговые зоны. Ширина луговых зон по 50 м с каждой стороны.

На реках с быстрым течением, где имеется опасность размыва берегов в этой 50-метровой зоне должна быть берегозащитная посадка в верховьях (до 10 км от истока) – она имеет ширину 6–10 м и состоит из 4–6 рядов деревьев.

В средней части течения – ширина 12–14 м и 8–9 рядов деревьев.

Задание № 3. Выделяются земли вокруг оврагов для залесения.

Ширина бровки оврага для залесения 15–20 м. Число рядов 8–9.

Задание № 4. Далее выделяются деградированные земли (эродированные, оползневые, заболоченные и др.) для их консервации. Выделяются земли, требующие рекультивации (карьеры, отвалы и др.).

Задание № 5. Выделяются крутосклонные (более 8°) для формирования на них сенокосов или пастбищ.

Задание № 6. Намечаются санитарные зоны вокруг поселков, шириной 100–150 м, где не разрешается использование ядохимикатов.

Задание № 7. Намечаются защитные и рекреационные посадки вокруг населенных пунктов.

Норма – 15–20 % всей территории села или 12–15 м<sup>2</sup> на одного человека.

Задание № 8. Организуются зоны отдыха. Для мелких населенных пунктов норма площади составляет 30–50 м<sup>2</sup> на человека с общей площадью не менее 1 га.

Задание № 9. Выделяются микрозаповедники (ремизные участки).

В большинстве случаев их устраивают на землях, требующих консервации. Если таких земель недостаточно или они сосредоточены неравномерно, то дополнительно отводятся участки из расчета 1 га на 1000 га пашни.

Задание № 10. На остальной площади организуется сельскохозяйственные угодья.

Формирование ведется на примере равнинного степного и горного ландшафтов на учебных картах.

#### **Практическое задание № 4 «Проектирование лугомелиоративных мероприятий»**

Цель работы: научиться вводить в хозяйственный оборот малопродуктивные крутосклоны, берега и днища балок для повышения эффективности их использования.

Непригодные для обработки земли VI и VII категорий, используемые под сенокосы и пастбища, для повышения продуктивности и увеличения их противозерозионной роли нуждаются в поверхностном или коренном улучшении. С целью рационального их использования при эксплуатации таких пастбищ выпас скота строго нормируется.

Поверхностное улучшение лугов и пастбищ заключается в создании условий для лучшего роста травянистой естественной растительности. Проводится оно путем дискования, ранневесеннего боронования, посева многолетних трав, внесения удобрений и щелевания.

За счет поверхностного улучшения производительность выпасов повышается в 3-5 раз. Для повышения противозерозионной роли на крутосклонных землях, отведенных под улучшение, можно использовать лесолуговое освоение эродированных склонов, которое заключается в двухрядной посадке кустарниковых кулис шириной 3-6 м с расстоянием между кулисами 50-60 м. Такое сочетание древесной травянистой растительности обеспечивает максимальный противозерозионный эффект.

Самым радикальным способом улучшения выпасов и сенокосов, повышающим продуктивность лугопастбищных угодий в 5-7 раз, является коренное улучшение. Оно осуществляется путем перепашки и последующего посева травосмесей. Сплошное коренное улучшение применяется на склонах с сильноосмытыми почвами с крутизной до 9°.

При крутизне более 9° проводится чересполосное коренное улучшение, при котором освоение проводится в 2 приема с интервалом в 2-4 года полосами в направлении поперек склона шириной 6-10 м. Коренное улучшение лугопастбищных угодий также можно сочетать с посадкой кустарниковых кулис.

#### Порядок выполнения:

В тетради описать агротехнику лугомелиоративных мероприятий (подготовка почвы, посев, уход) с указанием времени проведения, марок машин и орудий, норм высева и видового состава травосмесей. Отметить способ освоения.

#### **Практическое задание № 5 «Размещение гидротехнических сооружений»**

Цель работы: ознакомиться с различными видами гидротехнических сооружений, их назначением, параметрами, эффективностью.

В многоводные годы лесные насаждения не способны поглотить весь сток. В связи с этим применяют гидротехнические сооружения. Их создают: а) на водосборе, б) в вершинах оврагов, в) по дну оврагов. Такие сооружения выполняют задачи:

а) усиления водопоглощающей роли лесных полос;

б) создания лучших условий роста и развития насаждений;

- в) отвода избыточного стока в безопасные места;
- г) предотвращения эрозии по ложбинам;
- д) оперативного закрепления растущих оврагов;
- е) предупреждение вторичных эрозионных процессов на участках с засыпанными промоинами, используемых в последующем под лесные насаждения или залужение;
- ж) выравнивание конфигурации полей.

Все гидротехнические сооружения можно объединить в 4 группы:

1. Водозадерживающие (валы-террасы, валы-канавы, террасы).
2. Водонаправляющие (распылители стока, водоотводящие валы).
3. Головные водосборные сооружения (быстротоки, ступенчатые перепады, консольные и шахтные водосборы).
4. Донные сооружения (плетневые и фашинные запруды, каменные наброски и др.).

Порядок выполнения:

В тетради описать местонахождение, назначение, вид строительного материала, параметры сооружения, его эффективность. Сооружение зарисовать.

**Критерии оценивания**

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

**Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
4 балла «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
3 балла «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему
2 балла «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.