

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

Факультет агротехнологий и агробизнеса

УТВЕРЖДЕНА  
проректором по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.С. Манновой  
17 ноября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Агрочвоведение»**

Направление подготовки	<b>35.03.03 Агрохимия и агрочвоведение</b>
Профиль / специализация	<b>Агроэкология</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>3</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>108</b>

Разработчик:

Ст.преподаватель кафедры агрохимии и экологии \_\_\_\_\_ О.В. Галкина  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрохимии и экологии \_\_\_\_\_ А.А. Уткин  
(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании  
протокол № 01 от 30.10.2021  
методической комиссии факультета

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сформировать у студентов профессиональные компетенции по основным позициям агрономической и мелиоративной оценки почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия и охране.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с

учебным планом

дисциплина

относится к

Обязательной части образовательной программы

Статус дисциплины

обязательная

Обеспечивающие  
(предшествующие)  
дисциплины

геология, с.х. экология, геодезия, общее почвоведение, география почв, картография почв, ландшафтоведение, почвенная микробиология.

Обеспечиваемые  
(последующие)  
дисциплины

агрохимия, земледелие, система удобрения, мелиорация, методы почвенных и агрохимических исследований.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	1,2,3,4,5
ПК-5 Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	ИД- 1 <sub>ПК-5</sub> Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	1,2,4,5

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов	2		8	10	КР	
2	Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование	8		8	10	КР, сдача монолитов	
3	Мелиоративная оценка переувлажненных, засоленных и солонцовых почв, их мелиорация и использование	4		8	10	КР, сдача монолитов	
4	Изменение почв в результате сельскохозяйственного использования и требования к оптимизации систем земледелия	2		6	10	Реферат	
5	Почвенные карты, бонитировка почв и агроэкологическая типизация земель	2		2	18	Отчет по заданию	Индивидуальные задания
	Всего	18		32	58		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по семестрам

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

#### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции				18						
Лабораторные				32						
Практические										
Итого контактной работы				50						
Самостоятельная работа				58						
Форма контроля				ЗаО						

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

– Темы индивидуальных заданий:

- особенности формирования почв, их свойства, мероприятия по окультуриванию (на примере хозяйств Ивановской области).
- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
  - морфологические признаки почв
  - классификация почв в различных природных зонах
  - почвенные карты
  - изменение почв в результате антропогенного воздействия.
- Другое:
  - выполнение домашних заданий по разделам.

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- проверка отчета по индивидуальному заданию с последующей защитой;
- отчетность по морфологическим признакам, классификации почв в форме контрольных работ;
- индивидуальная проверка выполнения домашних заданий.

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- - наглядные пособия по морфологическими признакам почв
- - монолиты
- - почвенные карты
- - методические разработки кафедры:

1. Сибирякова Т.В., Тарасов А.Л. Особенности формирования почв, их свойства, мероприятия по окультуриванию (методические указания для выполнения курсового проета по почвоведению). Иваново, 2010

2. Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические указания к проведению летней учебной практики по почвоведению. Иваново, 2008

3. Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий по курсу почвоведение «Классификация и диагностические признаки почв южно-таежной подзоны (на примере Ивановской области)». Иваново, 2009.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Мамонтов В.Г. Общее почвоведение. М. КолосС, 2006 количество экземпляров-30
2. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии. М. КолосС, 2008 количество экземпляров -45
3. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению. М. Агроконсалт, 2002 количество экземпляров -19

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Кауричев И.С. Почвоведение. М. Агрометеиздат, 1989 количество экземпляров -138

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://dssac.ru/elektronnye-utchebniki.html> .Электронная бесплатная библиотека учебников по почвоведению.

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические указания для проведения лабораторно-практических работ по курсу «Почвоведение». Иваново, 2010

2. Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические указания к проведению летней учебной практики по почвоведению. Иваново, 2008

3. Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий по курсу почвоведение «Классификация и диагностические признаки почв южно-таежной подзоны (на примере Ивановской области)». Иваново, 2009.

#### **6.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

#### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средства обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Приложение № 1  
к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Агропочвоведение»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции	3, 4-й сем.	Комплект вопросов к зачету/комплект вопросов к контрольной работе/кейс-задание
ПК-5 Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	ИД- 1 <sub>ПК-5</sub> Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет

**2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования**

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки,

			ошибок	без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### **3. Оценочные средства**

#### **3.1. Вопросы к контрольной работе «Почвы таежно-лесной зоны»**

##### **1. Назовите черту болотного процесса почвообразования.**

1. Оглеение минеральной части почвы
2. Накопление солей в верхней части профиля
3. Разрушение первичных и вторичных минералов

##### **2. Выберите основной фактор, который повлиял на формирование серых лесных почв (Владимирское ополье) в зоне распространения подзолистых почв.**

1. Рельеф местности
2. Климат
3. Растительность
4. Материнские породы
5. Возраст почв

##### **3. При каком типе водного режима формируются дерново-подзолистые почвы?**

1. Промывном
2. Периодически-промывном
3. Непромывном
4. Выпотном

##### **4. Какое строение профиля имеют целинные подзолистые почвы?**

1.  $A_0-A-B_1-B_k-C$
2.  $A_1-A_1B-B-C$
3.  $A_0-A_0A_1-A_2-A_2B-B-C$
4.  $A-B_1-B_2-BC-C$

##### **5. Какое соотношение ГК и ФК в гумусе подзолистых почв?**

1. 1,0-1,2
2. 0,4-0,6
3. 1,0-1,5

##### **6. Какие природные факторы способствуют ослаблению подзолистого процесса?**

1. Хвойные леса
2. Карбонатные материнские породы
3. Нисходящий ток воды



**7. Назовите горизонт суглинистой дерново-подзолистой почвы с максимальным содержанием  $Al_2O_3$  и  $Fe_2O_3$ .**

1. В

2.  $A_2$

3. А

4. С

**8. Укажите признаки, свойственные торфу низинных болот.**

1. Влагоемкость 600-1200%

2. Высокая зольность

3. pH – 2,8-3,5

**9. Какие почвообразующие породы преобладают в таежно-лесной зоне?**

1. Лессовидные карбонатные суглинки

2. Карбонатные морены

3. Бескарбонатные четвертичные отложения

4. Лессы

**10. Состав обменных катионов ППК дерново-подзолистых почв.**

1. Ca, Mg, Al

2. Ca, Mg, Al, H

3. Ca, Mg

4. Ca, Mg, Na

**11. Назовите характерные черты процесса глееобразования.**

1. Накопление гуминовых кислот в гумусе

2. Образование вторичных алюмо-ферросиликатов

3. Образование и накопление нитратов и сульфатов

4. Превращение окиси железа в закисные формы

**12. В какой подзоне таежно-лесной зоны преобладают дерново-подзолистые почвы?**

1. Северной

2. Средне-таежной

3. Южно-таежной

4. Северной и средне-таежной

**13. Как влияет карбонатность пород на развитие дернового процесса в таежно-лесной зоне?**

1. Ослабляет развитие процесса
2. Усиливает процесс
3. Не влияет
4. Способствует формированию фульватного состава гумуса

**14. Какая мощность органогенного горизонта свойственна торфяно-глеевым почвам?**

1. < 20 см
2. 30-50 см
3. 50-100 см
4. > 100 см

**15. Какой горизонт подзолистых почв имеет наибольшую емкость поглощения?**

1. A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>
2. A<sub>2</sub>
3. A<sub>2</sub>B
4. B

**16. Какой процесс характеризует сущность оподзаливания?**

1. Аккумуляция гумуса в верхнем горизонте
2. Накопление ила в верхней части профиля почв
3. Разрушение почвенных минералов и вынос продуктов разрушения

**17. Укажите признаки, свойственные торфу верховых болот?**

1. pH – 6,2
2. Влагоемкость 1200-1300%
3. Зольность 5-39%

**18. Какой признак положен в основу классификации целинных дерново-подзолистых почв на виды?**

1. Мощность горизонта A<sub>1</sub>
2. Мощность горизонта A<sub>2</sub>
3. Мощность горизонта A<sub>2</sub>B

**19. Укажите признаки высококультурных дерново-подзолистых почв.**

1. Содержание гумуса менее 2%

2. Низкое содержание фосфора и калия
3. pH – 6,0-6,5
4. Насыщенность основаниями менее 50%

**20. Какой источник переувлажнения способствует образованию болотных почв верхового типа заболачивания?**

1. Грунтовые высокоминерализованные воды
2. Атмосферные осадки
3. Грунтовые слабоминерализованные воды
4. Атмосферные осадки и грунтовые воды

**21. Какая особенность присуща дерновому процессу почвообразования?**

1. Накопление гуминовых кислот в гумусе
2. Вынос из верхней части профиля минеральных и органо-минеральных соединений
3. Глубокий распад первичных и вторичных минералов

**22. Какой фактор способствует усилению подзолистого процесса?**

1. Луговая растительность
2. Карбонатные материнские породы
3. Нисходящий ток воды

**23. Какие породы преобладают в таежно-лесной зоне?**

1. Делювий
2. Лессы
3. Бескарбонатные четвертичные отложения
4. Элювий

**24. Какой признак положен в основу классификации пахотных дерново-подзолистых почв на виды?**

1. Мощность горизонта  $A_{пах.}$
2. Совокупная мощность горизонтов  $A_{пах.} + A_2$
3. Мощность горизонта  $A_2$

**25. Какая емкость поглощения характерна для горизонта  $A_{пах.}$  песчаных дерново-подзолистых почв?**

1. 2-5 мг-экв.
2. 5-10 мг-экв.
3. 10-15 мг-экв.

4. Более 15 мг-экв

**26. Укажите признаки, свойственные торфу низинных болот.**

1. Степень разложения > 45%

2. pH – 2,8-3,5

3. Зольность 1-8%

4. Цвет – бурый

**27. Укажите признак высококультурных дерново-подзолистых почв.**

1. Содержание гумуса > 2,5%

2. pH < 4,5

3. Среднее содержание фосфора и калия

**28. Под какими культурами складывается положительный баланс гумуса?**

1. Зерновые

2. Картофель

3. Многолетние бобовые травы

4. Кукуруза

**29. Какое из растений торфообразователей наиболее характерно для болотных верховых почв?**

1. Осока

2. Тростник и камыш

3. Ольха серая и черная

4. Мох сфагнум

**30. Назовите структуру, характерную для иллювиального горизонта суглинистых дерново-подзолистых почв?**

1. Пылеватая

2. Комковатая

3. Плитчатая

4. Призматическая

**31. Какая особенность присуща подзолообразовательному процессу?**

1. Длительное и интенсивное гумусонакопление

2. Вынос из верхней части профиля органических и минеральных соединений

3. Накопление полторных окислов в верхней части профиля

**32. Какие особенности состава и свойств почвообразующих пород благоприятствуют накоплению гумуса в дерново-подзолистых почвах?**

1. Высокое содержание кремнезема
2. Кислая реакция и высокое содержание обменного Al
3. Обогащенность пород фракцией крупной пыли
4. Повышенное содержание оснований и ила

**33. Какая растительность усиливает подзолистый процесс?**

1. Луговая
2. Широколиственные леса
3. Кукушкин лен и мох сфагнум (напочвенный покров)

**34. Какой морфологический признак характерен для глеевого горизонта?**

1. Интенсивно белесая окраска
2. Бурая окраска
3. Черная окраска
4. Сизоватая окраска

**35. Какие из растений торфообразователей характерны для болотных низинных почв?**

1. Осоки и тростники
2. Сосна и клюква
3. Мох сфагнум и пушица

**36. Господствующий тип водного режима в таежно-лесной зоне.**

1. Непромывной
2. Промывной
3. Периодически-промывной
4. Выпотной

**37. Какое строение профиля имеют целинные дерново-подзолистые почвы?**

1.  $A_0-A-B_1-B_k-C$
2.  $A-AB-B-C$
3.  $A_0-A_1-A_2-A_2B-B-C$
4.  $A_0^T-A^T-G-C_g$

**38. Какой источник переувлажнения способствует образованию болотных почв низинного типа заболачивания?**

1. Грунтовые высокоминерализованные воды
2. Атмосферные осадки
3. Грунтовые слабоминерализованные воды

**39. Какая мощность органогенного горизонта свойственна торфянистым болотно-подзолистым почвам?**

1. 100-200 см
2. 50-100 см
3. До 30 см
4. Свыше 200 см

**40. Какие дерново-подзолистые почвы характеризуются наибольшей продуктивностью при одинаковом уровне окультуривания?**

1. Песчаные
2. Глинистые
3. Легко и среднесуглинистые
4. Тяжелосуглинистые

### **3.1.2. Вопросы к контрольной работе «Почвы лесостепной и степной зоны»**

**1. В какой почве выражены признаки развития подзолообразовательного процесса?**

1. Чернозем выщелоченный
2. Серая лесная
3. Чернозем типичный
4. Чернозем обыкновенный

**2. Какой тип водного режима характерен для степной зоны?**

1. Промывной
2. Выпотной
3. Периодически-промывной
4. Непромывной

**3. Какая мощность гумусового слоя (A+AB) наиболее характерна для типичных черноземов?**

1. 30-40 см
2. 50-60 см
3. 60-80 см
4. > 80 см

**4. Назовите признак серых лесных почв.**

1. Насыщенность основаниями 40-60%
2. Содержание гумуса 10-12%
3. Нейтральная реакция среды
4. Реакция среды кислая

**5. Для какого подтипа черноземов характерен следующий состав поглощенных катионов: Ca, Mg, Na**

1. Оподзоленных
2. Выщелоченных
3. Южных
4. Типичных

**6. Какой качественный состав гумуса характерен для серых лесных почв?**

1. Гуматный
2. Гуматно-фульватный
3. Фульватный
4. Фульватно-гуматный

**7. Какая глубина вскипания характерна для выщелоченных черноземов?**

1. 0-30 см
2. 50-60 см
3. 100-140 см
4. 140-150 см

**8. Какой процесс почвообразования приводит к образованию черноземных почв?**

1. Подзолистый
2. Болотный
3. Дерновый
4. Солонцовый

**9. Какой фактор приводит к формированию серых лесных почв?**

1. Хвойные леса
2. Коэффициент увлажнения 0,5-0,8
3. Промывной тип водного режима
4. Коэффициент увлажнения  $\approx 1$

**10. Назовите главные мероприятия при использовании черноземных почв.**

1. Известкование
2. Накопление и сохранение влаги
3. Гипсование
4. Осушение

**11. Какие процессы почвообразования приводят к образованию серых лесных почв?**

1. Подзолистый
2. Болотный
3. Дерновый
4. Солонцовый
5. Глеевый

**12. Назовите подтип чернозема, в котором глубина вскипания 50-60 см.**

1. Оподзоленный
2. Обыкновенный
3. Южный
4. Типичный
5. Выщелоченный

**13. Какую реакцию среды имеют светло-серые почвы?**

1. Слабощелочную
2. Нейтральную
3. Сильнокислую
4. Кислую

**14. Какое строение профиля имеют серые лесные почвы?**

1. A<sub>0</sub>-A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>B-B-C
2. A<sub>0</sub>-A-B<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>-BC-C
3. A<sub>0</sub>-A<sub>1</sub>-A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>B-B-C
4. A<sub>0</sub>-A-AB-B<sub>1</sub>-B<sub>k</sub>-C

**15. Назовите характерный признак черноземов.**

1. Валовый фосфор 0,08-0,1%
2. Реакция кислая



3.Емкость поглощения 30-60 мг-экв. на 100 г почвы

4.Насыщенность основаниями 60-70%

**16.Какой состав обменных катионов имеют оподзоленные черноземы?**

1.Са, Mg

2.Са, Mg, H

3.Са, Mg, Na

**17.Какое соотношение гуминовых и фульвокислот имеют черноземы?**

1.0,4-0,6

2. = 1

3.1,5-2,0

**18.Какая мощность горизонтов (A<sub>1</sub>+A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>) характерна для светло-серых лесных почв?**

1.30-40 см

2.40-45 см

3.До 30 см

4.Более 50 см

**19.Какое содержание гумуса в целинных серых лесных почвах?**

1.2-3%

2.10-12%

3.3-8%

4.4-5%

**20.Назовите главные мероприятия при использовании серых лесных почв.**

1.Борьба с водной эрозией

2.Улучшение теплового режима

3.Осушение

4.Гипсование щелочных почв

**21.Назовите преобладающие почвообразующие породы зоны степи.**

1.Морены

2.Аллювиальные отложения

3.Озерные отложения

4.Лесс и лессовидные суглинки

5. Делювиальные отложения

**22. Какой водный режим преобладает в серых лесных почвах?**

1. Промывной
2. Непромывной
3. Выпотной
4. Периодически-промывной

**23. В пределах одного подтипа какие черноземы имеют наибольший % гумуса?**

1. Супесчаные
2. Легкосуглинистые
3. Тяжелосуглинистые

**24. В какой из перечисленных почв выделяется оподзоленный горизонт  $A_1A_2$ ?**

1. Чернозем выщелоченный
2. Серая лесная
3. Чернозем обыкновенный
4. Чернозем типичный

**25. Какой состав обменных катионов имеют типичные черноземы?**

1. Ca, Mg
2. Ca, Mg, Al, H
3. Ca, Mg, Na
4. Ca, Mg, H

**26. Какой качественный состав гумуса характерен для черноземных почв?**

1. Гуматный
2. Гуматно-фульватный
3. Фульватный
4. Фульватно-гуматный

**27. Какую реакцию среды имеют южные черноземы?**

1. Кислую
2. Нейтральную
3. Слабощелочную
4. Слабокислую

**28.Какая глубина вскипания характерна для оподзоленных черноземов?**

- 1.85-120 см
- 2.50-60 см
- 3.140-150 см
- 4.100-140 см

**29.Какие морфологические признаки положены в основу классификации серых лесных почв на подтипы?**

- 1.Глубина вскипания
- 2.Мощность горизонта  $A_2$
- 3.Мощность торфяного горизонта
- 4.Мощность горизонтов  $A_1+A_1A_2$

**30.Какие почвы нуждаются в известковании?**

- 1.Черноземы обыкновенные
- 2.Черноземы типичные
- 3.Светло-серые лесные почвы
- 4.Черноземы южные

**31.Какой фактор почвообразования участвует в образовании черноземов степной зоны?**

- 1.Бескарбонатные материнские породы
- 2.Периодически промывной тип водного режима
- 3.Разнотравно-ковыльная растительность
- 4.Лиственные леса

**32.Укажите признак, характерный для серых лесных почв?**

- 1.Верхние горизонты обеднены полутороокисями Fe и Al
- 2.Легкорастворимые соли на глубине 1,5 м
- 3.Содержание гумуса 8-10%
- 4.Вскипание от HCl на глубине 40-50 см

**33.Какая структура характерна для гумусовых горизонтов черноземов?**

- 1.Призматическая
- 2.Пластинчатая
- 3.Глыбистая
- 4.Зернистая

5. Столбчатая

**34. Какой состав обменных катионов имеют темно-серые лесные почвы?**

1. Ca, Mg
2. Ca, Mg, H
3. Ca, Mg, Na
4. Ca, Mg, Fe, Al

**35. Каково валовое содержание фосфора в черноземных почвах?**

1. 0,05-0,07%
2. 0,1-0,2%
3. 0,35-0,5%
4. > 1%

**36. Какая глубина вскипания характерна для оподзоленных черноземов?**

1. 85-120 см
2. 50-60 см
3. 140-150 см
4. 0-30 см

**37. Для какого подтипа черноземов характерен следующий поглощенный катион: Ca, Mg?**

1. Типичных
2. Южных
3. Оподзоленных
4. Выщелоченных

**38. Какое строение профиля имеет черноземные почвы?**

1. A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>B-B-C
2. A<sub>1</sub>-A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>B-B-C
3. A-AB-B-C
4. A<sub>0</sub><sup>T</sup>-A<sup>T</sup>-G-C<sub>g</sub>

**39. Какой фактор лимитирует урожай с/х культур на черноземных почвах?**

1. Недостаток тепла
2. Низкое содержание элементов питания
3. Недостаток влаги

4. Сильнокислая реакция среды

**40. Как происходит изменение содержания гумуса в профиле черноземных почв?**

1. Не изменяется
2. Резко убывает с глубиной
3. Постепенно убывает с глубиной

**Критерии оценивания:**

Студенту отводится 20 минут для выполнения задания

До 50% правильных ответов – неудовлетворительно;

50-70% правильных ответов – удовлетворительно;

70-90% правильных ответов – хорошо;

Более 90% правильных ответов – отлично.

**3.1.3. Кейс-задания по теме «Крупномасштабные почвенные карты»**

Каждый обучающийся получает почвенную карту и соответствующий вариант задания и работает с ней по разделам. По результатам работы, если обучающийся выполняет 50 и более процентов задания ставится «зачтено», если менее 50% - «не зачтено».

**Вариант 1**

**Учебное хозяйство «Чернореченский» Ивановской области Ивановского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-подзолистой глееватой легкосуглинистой почвы на моренных суглинках с содержанием гумуса 2,1%, физической глины 28%, S – 6,9 мг-экв./100 г, V – 76%**

**1. Характеристика хозяйства:**

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		

сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и

количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### 3. Почвенный покров

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3. Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые агротехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

## 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$Б = Зф : Зм \times 100,$$

где **Б** – балл почвы;

**Зф** – фактическое значение какого-либо признака;

**Зм** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$Б = Зм : Зф \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $Ун = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $Ун = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $Ун = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $Ун = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $Ун = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $Ун = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где **Ун** - сопоставимая урожайность, ц/га;

**Бср.** - средний балл бонитета.



## Вариант 2

**Бывший совхоз «Приволжский» Ивановской области Приволжского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-среднеподзолистой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 2,25%, физической глины 25%, S – 8,4 мг-экв./100 г, V – 81%**

**1. Характеристика хозяйства:**

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

**2. Природные условия или факторы почвообразования**

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угольям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>ф</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>м</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $У_n = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $У_n = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $У_n = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $У_n = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $У_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

### Вариант 3

#### Бывший совхоз «Порздневский» Ивановской области Лухского района

Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzolistой глееватой супесчаной почвы на водноледниковых песках с содержанием гумуса 1,6%, физической глины 18%,  $S - 4,5$  мг-экв./100 г,  $V - 72\%$

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		

пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглонительная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### 3. Почвенный покров

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3. Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>ф</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>м</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср.}$

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср.}$

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср.}$

Кукуруза на силос  $U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{ср.}$

Однолетние травы (сено)  $U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{ср.}$

Многолетние травы (сено)  $U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{ср.},$

где **U<sub>н</sub>** - сопоставимая урожайность, ц/га;

**B<sub>ср.</sub>** - средний балл бонитета.

## Бывший совхоз «Панинский» Ивановской области Савинского района

Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой каменистой легкосуглинистой почвы на моренных суглинках с содержанием гумуса 1,9%, физической глины 26%, S – 6,1 мг-экв./100 г, V – 77%

### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

### 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.



2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угольям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $У_n = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $У_n = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $У_n = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $У_n = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $У_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 5

#### Бывший колхоз «Заветы Ленина» Ивановской области Лухского района

Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 2,2%, физической глины 25%,  $S - 7,3$  мг-экв./100 г,  $V - 79\%$

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		

пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### 3. Почвенный покров

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3. Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>ф</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>м</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср.}$

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср.}$

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср.}$

Кукуруза на силос  $U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{ср.}$

Однолетние травы (сено)  $U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{ср.}$

Многолетние травы (сено)  $U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{ср.},$

где **U<sub>н</sub>** - сопоставимая урожайность, ц/га;

**B<sub>ср.</sub>** - средний балл бонитета.

Вариант 6

**Бывший колхоз им. XXIV съезда Ивановской области Приволжского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-подзолистой глеевой среднесуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 2,5%, физической глины 33%, S – 8,5 мг-экв./100 г, V – 82%**

### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

### 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°C;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°C; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину

залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые агротехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### **4.Агропроизводственная группировка земель**



Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $У_n = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $У_n = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $У_n = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $У_n = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $У_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 7

#### Совхоз «Васильевский» Ивановской области Шуйского района

**Рассчитать балл бонитета дерново-среднеподзолистой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 2,3%, физической глины 29%, S – 7,0 мг-экв./100 г, V – 74%**

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## **2. Природные условия или факторы почвообразования**

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10 °С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10 °С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглонительная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

## **3. Почвенный покров**

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

**3. Систематика почв.** Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые агротехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### **4. Агропроизводственная группировка земель**

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### **5. Оценка плодородия почв**

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср.}$

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср.}$

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср.}$

Кукуруза на силос  $U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{ср.}$

Однолетние травы (сено)  $U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{ср.}$

Многолетние травы (сено)  $U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{ср.},$

где **U<sub>n</sub>** - сопоставимая урожайность, ц/га;

**B<sub>ср.</sub>** - средний балл бонитета.

#### Вариант 8

**Товарищество «Иванцево» Ивановской области Ивановского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-среднеподзолистой легкосуглинистой почвы на моренных суглинках с содержанием гумуса 1,82%, физической глины 24%, S – 6,5 мг-экв./100 г, V – 70%**

**1.Характеристика хозяйства:**

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

**2.Природные условия или факторы почвообразования**

1.Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглотительная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### 3. Почвенный покров

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3. Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.



Зерновые и зернобобовые  $Ун = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $Ун = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $Ун = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $Ун = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $Ун = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $Ун = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $Ун$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 9

#### Бывший совхоз «Воскресенский» Ивановской области Савинского района

Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой супесчаной почвы на моренных песках с содержанием гумуса 1,48%, физической глины 16%, S – 4,9 мг-экв./100 г, V – 68%

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

#### 2. Природные условия или факторы почвообразования

1.Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

**3. Систематика почв.** Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые агротехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### **4. Агропроизводственная группировка земель**

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### **5. Оценка плодородия почв**

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>ф</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>м</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср.}$

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср.}$

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср.}$

Кукуруза на силос  $U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{ср.}$

Однолетние травы (сено)  $U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{ср.}$

Многолетние травы (сено)  $U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{ср.},$

где **U<sub>н</sub>** - сопоставимая урожайность, ц/га;

**B<sub>ср.</sub>** - средний балл бонитета.

Вариант 10

**КСП «Скалка» Ивановской области Вичугского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-слабоподзолистой оглеенной среднесуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 2,5%, физической глины 38%, S – 9,0 мг-экв./100 г, V – 85%**

### **1. Характеристика хозяйства:**

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### 3.Почвенный покров

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### 4.Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

--	--	--	--

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср}$ .

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср}$ .

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср}$ .

Кукуруза на силос  $U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{ср}$ .

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $У_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 11

#### **Бывший совхоз «Жажелевский» Ивановской области Заволжского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 1,65%, физической глины 23%, S – 5,7 мг-экв./100 г, V – 71%**

#### **1.Характеристика хозяйства:**

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

#### **2.Природные условия или факторы почвообразования**

1.Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;



- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°C; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглотительная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу

Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = 3m : 3f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

$$\text{Зерновые и зернобобовые } U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{cp}.$$

$$\text{Картофель } U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{cp}.$$

$$\text{Лен-долгунец (соломка) } U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{cp}.$$

$$\text{Кукуруза на силос } U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{cp}.$$

$$\text{Однолетние травы (сено) } U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{cp}.$$

$$\text{Многолетние травы (сено) } U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{cp},$$

где  $U_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$B_{cp}$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 12

#### Бывший совхоз «Михалевский» Ивановской области Шуйского района

Рассчитать балл бонитета дерново-среднеподзолистой глееватой среднесуглинистой почвы на моренных суглинках с содержанием гумуса 2,0%, физической глины 34%, S – 7,7 мг-экв./100 г, V – 79%

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°C;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°C; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглонительная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### **4.Агропроизводственная группировка земель**

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$Б = Зф : Зм \times 100,$$

где **Б** – балл почвы;

**Зф** – фактическое значение какого-либо признака;

**Зм** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$Б = Зм : Зф \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $У_n = 5,83 + 0,104 \times Б_{ср}.$

Картофель  $У_n = 38,59 + 0,46 \times Б_{ср}.$

Лен-долгунец (соломка)  $У_n = 17,81 + 0,093 \times Б_{ср}.$

Кукуруза на силос  $У_n = 98,58 + 0,65 \times Б_{ср}.$

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Б_{ср}.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Б_{ср}.,$

где  $Ун$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

**Бср.** - средний балл бонитета.

### Вариант 13

#### Бывший совхоз «Волжский» Ивановской области Юрьевецкого района

Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 1,87%, физической глины 26%,  $S - 6,3$  мг-экв./100 г,  $V - 75\%$

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

#### 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше  $10^{\circ}C$ ;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через  $0^{\circ}$ ,  $5^{\circ}$  и  $10^{\circ}C$ ; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;

- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглонительная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угольям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					



Лес					
-----	--	--	--	--	--

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые агротехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $У_n = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $У_n = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $У_n = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $У_n = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $У_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 14

#### Бывший колхоз «Октябрь» Ивановской области Тейковского района

Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzolistой каменистой супесчаной почвы на моренных песках с содержанием гумуса 1,39%, физической глины 14%, S – 3,9 мг-экв./100 г, V – 65%

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		

пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### 3. Почвенный покров

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3. Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Zф : Zм \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Zф** – фактическое значение какого-либо признака;

**Zм** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Zм : Zф \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

$$\text{Зерновые и зернобобовые } Ун = 5,83 + 0,104 \times \text{Бср.}$$

$$\text{Картофель } Ун = 38,59 + 0,46 \times \text{Бср.}$$

$$\text{Лен-долгунец (соломка) } Ун = 17,81 + 0,093 \times \text{Бср.}$$

$$\text{Кукуруза на силос } Ун = 98,58 + 0,65 \times \text{Бср.}$$

$$\text{Однолетние травы (сено) } Ун = 11,34 + 0,219 \times \text{Бср.}$$

$$\text{Многолетние травы (сено) } Ун = 27,29 + 0,145 \times \text{Бср.,}$$

где **Ун** - сопоставимая урожайность, ц/га;

**Бср.** - средний балл бонитета.

Вариант 15

**Бывший совхоз «Махловский» Ивановской области Юрьевоцкого района**

Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой глееватой легкосуглинистой почвы на моренных суглинках с содержанием гумуса 1,81%, физической глины 28%, S – 6,6 мг-экв./100 г, V – 73%

### 1.Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

### 2.Природные условия или факторы почвообразования

1.Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов.

Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3. Почвенный покров**

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3. Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Zф : Zм \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Zф** – фактическое значение какого-либо признака;

**Zм** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Zм : Zф \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на



соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $У_n = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $У_n = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $У_n = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $У_n = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $У_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

**Бср.** - средний балл бонитета.

#### Вариант 16

#### **Бывший колхоз «Волга» Ивановской области Юрьевоцкого района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой глееватой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 2,15%, физической глины 27%, S – 7,2 мг-экв./100 г, V – 71%**

#### **1. Характеристика хозяйства:**

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		

прочие уголья		
---------------	--	--

## **2. Природные условия или факторы почвообразования**

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглотительная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4. Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

## **3. Почвенный покров**

1. Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2. Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3. Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые агротехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### **4. Агропроизводственная группировка земель**

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### **5. Оценка плодородия почв**

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>f</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>m</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср}$ .

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср}$ .

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср}$ .

Кукуруза на силос  $U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{ср}$ .

Однолетние травы (сено)  $U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{ср}$ .

Многолетние травы (сено)  $U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{ср}$ .,

где **U<sub>n</sub>** - сопоставимая урожайность, ц/га;

**B<sub>ср</sub>** - средний балл бонитета.

Вариант 17

**Бывший колхоз «Всходы» Ивановской области Тейковского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой каменистой супесчаной почвы на моренных песках с содержанием гумуса 1,38%, физической глины 17%, S – 4,2 мг-экв./100 г, V – 65%**

**1. Характеристика хозяйства:**

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;

- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### 3.Почвенный покров

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### 4.Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№	Названия почв,	Свойства почв,	Мероприятия
---	----------------	----------------	-------------

агропроизводственной группы	входящих в агропроизводственную группу	лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>ф</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>м</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср}$ .

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср}$ .

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср}$ .

Кукуруза на силос  $Ун = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $Ун = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $Ун = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $Ун$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 18

**Бывший совхоз «Зарайский» Ивановской области Пучежского района**

**Рассчитать балл бонитета дерново-среднеподзолистой слабосмытой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 1,96%, физической глины 22%,  $S - 5,6$  мг-экв./100 г,  $V - 72\%$**

#### 1.Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

#### 2.Природные условия или факторы почвообразования

1.Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше  $10^{\circ}C$ ;



- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°C; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угольям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу

Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### 4.Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### 5.Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$Б = Зф : Зм \times 100,$$

где **Б** – балл почвы;

**Зф** – фактическое значение какого-либо признака;

**Зм** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = 3m : 3f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

$$\text{Зерновые и зернобобовые } U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{cp}.$$

$$\text{Картофель } U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{cp}.$$

$$\text{Лен-долгунец (соломка) } U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{cp}.$$

$$\text{Кукуруза на силос } U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{cp}.$$

$$\text{Однолетние травы (сено) } U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{cp}.$$

$$\text{Многолетние травы (сено) } U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{cp}.,$$

где  $U_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$B_{cp}$  - средний балл бонитета.

#### Вариант 19

#### Бывший совхоз «Затеихинский» Ивановской области Пучежского района

Рассчитать балл бонитета дерново-подзолистой слабосмытой легкосуглинистой почвы на покровных суглинках с содержанием гумуса 1,71%, физической глины 23%, S – 5,9 мг-экв./100 г, V – 75%

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
------------------	-------------	--------------------

Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

## 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше 10°С;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°С; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;
- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2. Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3. Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угодьям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					
Лес					

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые культуртехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

### **4.Агропроизводственная группировка земель**

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>ф</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>м</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $U_n = 5,83 + 0,104 \times B_{ср}$ .

Картофель  $U_n = 38,59 + 0,46 \times B_{ср}$ .

Лен-долгунец (соломка)  $U_n = 17,81 + 0,093 \times B_{ср}$ .

Кукуруза на силос  $U_n = 98,58 + 0,65 \times B_{ср}$ .

Однолетние травы (сено)  $U_n = 11,34 + 0,219 \times B_{ср}$ .

Многолетние травы (сено)  $U_n = 27,29 + 0,145 \times B_{ср}$ .

где  $Ун$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

**Бср.** - средний балл бонитета.

### Вариант 20

#### Бывший совхоз «Сокатовский» Ивановской области Тейковского района

**Рассчитать балл бонитета дерново-сильнопodzолистой каменистой супесчаной почвы на моренных песках с содержанием гумуса 1,28%, физической глины 18%,  $S - 3,9$  мг-экв./100 г,  $V - 67\%$**

#### 1. Характеристика хозяйства:

Республика, область, район

Название хозяйства

Общее производственное направление хозяйства

Состав земельных угодий (таблица)

Земельные угодья	Площадь, га	% от общей площади
Общая площадь землепользования, в том числе		
пашня		
сенокосы		
пастбища		
леса и кустарники		
болота		
прочие угодья		

#### 2. Природные условия или факторы почвообразования

1. Климат. Для описания климата используются данные агроклиматического справочника Ивановской области. Необходимо привести следующие данные:

- название биоклиматической зоны, в которой расположено хозяйство;
- среднемесячные и годовые показатели температуры воздуха; сумму температур за период выше  $10^{\circ}C$ ;
- сумму осадков за год, коэффициент увлажнения, тип водного режима;
- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через  $0^{\circ}$ ,  $5^{\circ}$  и  $10^{\circ}C$ ; даты последнего и первого заморозков;
- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова;
- дату наступления физической спелости почвы;

- данные о запасах продуктивной влаги в почвах в различные периоды вегетации;
- сведения о ветрах.

В заключении сделать вывод о влиянии климата на почвообразование.

2.Рельеф. Отметить основные элементы рельефа: водоразделы, склоны, впадины, долины рек и т.д. Формы мезо- и микрорельефа и их влияние на развитие эрозионных процессов. Отметить гидрологическую сеть: реки, озера, искусственные водоемы. Изучить глубину залегания грунтовых вод, влияние их на заболачивание почв. Сделать заключение о влиянии геоморфологических условий на почвообразование.

3.Почвообразующие породы. Дать характеристику почвообразующих и подстилающих пород. Необходимо отметить:

- генезис (происхождение) пород;
- гранулометрический состав;
- сортированность;
- минералогический состав;
- химический состав (карбонатная или бескарбонатная);
- свойства пород (водопроницаемость, влагоемкость, поглощательная способность).

Рассмотреть влияние пород на формирование почвенного покрова и использование почв под различные культуры.

4.Растительность и ведущие сельскохозяйственные культуры. Охарактеризовать основные ассоциации и виды естественной растительности, оценить продуктивность и кормовые достоинства естественных лугов и пастбищ. Дать понятие растительной формации. Привести перечень сельскохозяйственных культур и севообороты. Дать качественную и количественную характеристику поступающих в почву органических остатков (под естественной и культурной растительностью).

### **3.Почвенный покров**

1.Почвенно-географическое районирование. Указать зону, подзону, область, провинцию, район расположения хозяйства.

2.Почвообразовательные процессы. Дать характеристику основных процессов почвообразования, отметить степень их выраженности, раскрыть особенности структуры почвенного покрова.

3.Систематика почв. Перечислить типы, подтипы, роды, виды, разновидности и разряды почв по угольям и оформить их в виде таблицы

Угодье	Индекс почв	Название почвы	Гранулометрический состав верхнего горизонта	Материнская порода	Условия залегания по рельефу
Пашня					
Сенокос (пастбище)					



Лес					
-----	--	--	--	--	--

Учитывая преобладающие на разных угодьях почвы следует определить необходимые агротехнические мероприятия по охране почв от эрозии, переувлажнения, каменистости.

#### 4. Агропроизводственная группировка земель

Объединить почвы в группы, близкие по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипными мероприятиями по улучшению свойств. Данные заносятся в таблицу.

№ агропроизводственной группы	Названия почв, входящих в агропроизводственную группу	Свойства почв, лимитирующие урожай сельскохозяйственных культур	Мероприятия по использованию

Отметить почвы каких агропроизводственных групп данного землепользования относятся к лучшим, хорошим, средним, ниже среднего качества и к худшим по своим свойствам и плодородию.

#### 5. Оценка плодородия почв

В этом разделе дается оценка плодородия почв в баллах и абсолютная – в сопоставимой урожайности сельскохозяйственных культур.

Баллы бонитета рассчитывают с учетом задания. За 100 баллов в Ивановской области принята темно-серая лесная среднесуглинистая почва на тяжелых лессовидных суглинках с содержанием гумуса 4%, физической глины 35%, сумма поглощенных оснований (S) 15 мг-экв. на 100 г почвы, степень насыщенности основаниями (V) 85%.

Расчеты бонитировочных баллов ведут для каждого оценочного признака по следующей формуле:

$$B = Z_f : Z_m \times 100,$$

где **B** – балл почвы;

**Z<sub>ф</sub>** – фактическое значение какого-либо признака;

**Z<sub>м</sub>** – максимальное значение этого же признака, принятое за 100 баллов.

В случае, когда конкретный показатель больше оптимального значения, формула принимает следующий вид:

$$B = Z_m : Z_f \times 100$$

Средний балл рассчитывается делением суммы баллов по отдельным свойствам на число показателей.

При наличии признаков, снижающих почвенное плодородие, используют поправочные понижающие коэффициенты, для этого полученный средний балл умножают на соответствующий коэффициент (смытость – 0,96, каменистость – 0,95, переувлажнение – 0,93, глееватость – 0,85).

Сопоставимая «нормальная» урожайность рассчитывается по следующим моделям, в них не заложены производственные показатели.

Зерновые и зернобобовые  $У_n = 5,83 + 0,104 \times Бср.$

Картофель  $У_n = 38,59 + 0,46 \times Бср.$

Лен-долгунец (соломка)  $У_n = 17,81 + 0,093 \times Бср.$

Кукуруза на силос  $У_n = 98,58 + 0,65 \times Бср.$

Однолетние травы (сено)  $У_n = 11,34 + 0,219 \times Бср.$

Многолетние травы (сено)  $У_n = 27,29 + 0,145 \times Бср.,$

где  $У_n$  - сопоставимая урожайность, ц/га;

$Бср.$  - средний балл бонитета.

### **Критерий оценки:**

Студенту отводиться 30 минут для выполнения задания

До 50% правильных ответов – неудовлетворительно;

50-70% правильных ответов – удовлетворительно;

70-90% правильных ответов – хорошо;

Более 90% правильных ответов – отлично.

#### **3.1.4. Методические материалы**

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### **3.2. Комплект вопросов к зачету:**

#### **3.2.1. Вопросы:**

1. Классификация почв и ее основные принципы.
2. Почвенно-географическое районирование.
3. Почвенные зоны.
4. Агрономическое почвоведение как наука
5. Сущность подзолообразовательного процесса.
6. Сущность дернового процесса почвообразования.

7. Сущность болотного процесса почвообразования.
8. Современный почвообразовательный процесс.
9. Природно-сельскохозяйственное районирование.
10. Принципы природно-сельскохозяйственной и экономической оценки земель.
11. Задачи и методы полевых почвенных обследований.
12. Материалы почвенных обследований и их практическое использование.
13. Окультуривание почв.
14. Общие закономерности и зональные отличия культурного почвообразования.
15. Природные условия и типы почв таежно-лесной зоны.
16. Влияние материнских пород, рельефа, растительности на подзолообразование.
17. Классификация дерново-подзолистых почв (целинных и пахотных).
18. Агропроизводственная группировка земель.
19. Дерново-подзолистые почвы, их генезис, строение и свойства.
20. Использование и мероприятия по улучшению дерново-подзолистых почв.
21. Понятие о земельном кадастре. Бонитировка почв.
22. Почвы верхового типа заболачивания, их образование, свойства.
23. Почвы низинного типа заболачивания, их образование, свойства.
24. Использование и мероприятия по улучшению болотных почв.
25. Серые лесные почвы лесостепной зоны, происхождение, свойства.
26. Использование и мероприятия по улучшению серых лесных почв.
27. Черноземные почвы лесостепной и степной зоны, генезис, классификация.
28. Строение, состав, свойства черноземных почв.
29. Использование и мероприятия по улучшению черноземных почв.
30. Почвы зоны сухих степей, их образование и свойства, использование.
31. Солончаки, их происхождение, свойства, классификация, мероприятия по их улучшению.
32. Солонцы, происхождение, свойства, мероприятия по улучшению их плодородия.
33. Почвы пустынно-степной, пустынной и предгорно-пустынной зоны.
34. Почвы влажных субтропиков, их образование, свойства, использование.
35. Почвы горных областей, их свойства.
36. Почвы речных долин. Три области пойм и условия почвообразования в речных долинах.
37. Использование и мероприятия по улучшению пойменных почв.
38. Почвообразующие породы Ивановской области.
39. Почвы Ивановской области.
40. Рекультивация земель.
41. Плодородие почв, элементы плодородия, виды.
42. Основные морфологические признаки почв.

### **3.2.2. Методические материалы**

Условия и порядок проведения экзамена даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».