МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им. В.И. Вернадского»
Агротехнологическая академия
Факультет агрономии, садово-паркового и лесного хозяйства

Кафедра земледелия и агрономической химии

Осенний Н.Г., Ильин А.В.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**"АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ"**

для обучающихся по направлению подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Симферополь
2020

И
УДК
ББК

Методические рекомендации подготовили:
Осенний Н.Г. – профессор кафедры земледелия и агрономический химии, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор.
Ильин А.В. – доцент кафедры земледелия и агрономический химии, кандидат сельскохозяйственных наук.

Методические рекомендации для проведения практических занятий по дисциплине «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» для обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 сельское хозяйство, очной формы обучения.

Методические рекомендации рассмотрены, рекомендованы к изданию и использованию в учебном процессе на заседании кафедры земледелия и агрономической химии Агротехнологической академии
Протокол № _8__от_23.06._ 2020 г.

Методические рекомендации рассмотрены, рекомендованы к изданию и использованию в учебном процессе учебно–методической комиссией факультета агрономии садово-паркового и лесного хозяйства Агротехнологической академии
Протокол № __4_от 10.09. 2020 г.

Председатель учебно–методической комиссии факультета АСПиЛХ – доцент, к.с.–х.н., Кеньо И.М.

Методические рекомендации рассмотрены, рекомендованы к изданию и использованию в учебном процессе учебно–методическим советом Агротехнологической академии
Протокол № _5_от _30.09. 2020 г.

Председатель учебно–методического совета АТА – д.т.н., доцент Мельничук А.Ю.

Рецензенты:
Болдырева Л.Л., кандидат с.–х. наук, доцент, доцент кафедры растениеводства факультета АСПиЛХ АБиП «КФУ им. В.И. Вернадского»
Веселова Л.С., кандидат с.–х. наук, доцент, доцент кафедры земледелия и агрохимии факультета АСПиЛХ АТА «КФУ им. В.И. Вернадского»

Ответственный за выпуск – профессор кафедры земледелия и агрономической химии АТА ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Осенний Н.Г.

© Осенний Н.Г., Ильин А.В., КФУ им. В.И. Вернадского, 2020

## Содержание


| | | Стр. |
|---|---|---|
| | Введение | 4 |
| 1 | Практическая работа № 1 «Определение условий увлажнения местности по коэффициенту увлажнения» | 5 |
| 2 | Практическая работа № 2 «Определение состояния обеспеченности озимых, яровых ранних и поздних культур водой по гидротермическому коэффициенту (ГТК)» | 7 |
| 3 | Практическая работа № 3 «Характеристика природных свойств почвы» | 9 |
| 4 | Практическая работа № 4 «Определение уровня окультуренности почвы по агрофизическим показателям» | 11 |
| 5 | Практическая работа № 5 «Оценка противоэрозионной устойчивости агрофонов с учетом возделываемых культур в севооборотах» | 13 |
| 6 | Критерии оценки выполнения практической работы | 16 |
| 7 | Учебный справочный материал (Приложения) | 41 |
| 8 | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 49 |

# ВВЕДЕНИЕ

Под ландшафтным земледелием понимается форма сельскохозяйственной деятельности, при которой максимально используется ресурсный потенциал в расчете на экологическую безопасность и постоянное возобновление плодородия почв (Экологический энциклопедический словарь, 2000).

В адаптивно-ландшафтном земледелии достигается адаптация земледелия к агроэкологическим условиям (ландшафтная адаптация земледелия; агроклиматическая адаптация земледелия и её особенности в связи с текущим изменением климата; адаптация к почвенным и другим условиям).

В процессе подготовки кадров высшей квалификации (направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство) учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелие» объемом 72 часа (2 зачетных единиц), в том числе 10 часов по очной форме обучения – практические (семинарские) занятия.

В излагаемых методических рекомендациях представлен примерный перечень практических занятий с изложением методики их проведения для приобретения умений и навыков по освоению компетенций ПК-1 - способностью самостоятельно разрабатывать и применять на практике адаптивно-ландшафтные координатные (точные) агротехнологии и системы земледелия.

В соответствии с рабочей программой дисциплины «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» наряду с изучением теоретического материала, в каждом году обучения могут вноситься соответствующие коррективы в структуру практических занятий.

## Практическая работа № 1 (2 часа)

**Тема занятия:** Определение условий увлажнения местности по коэффициенту увлажнения.

**Цель занятия:** Научиться рассчитывать коэффициент увлажнения и на его основе прогнозировать условия увлажнения, выбирать систему земледелия и мероприятия по сохранению влаги в почве.

**Форма проведения** – индивидуально-фронтальная.

**Методика и порядок проведения:** по выбранной студентом метеостанции или предприятию дается оценка коэффициента увлажнения с учетом показателей, сформировавшихся на территории района за многолетний период.

Коэффициент увлажнения рассчитывается по формуле:

$$К = \frac{П}{Е_о} \qquad [1]$$

где: К – коэффициент увлажнения;
П – годовая сумма осадков, мм;
$Е_о$ – годовая испаряемость с открытой водной поверхности, мм.

Годовая испаряемость рассчитывается по формуле:

$$Е_о = \sum Е_М \qquad [2]$$

где: $Е_М$ – месячная величина испаряемости с открытой водной поверхности, мм.

Месячная величина испаряемости рассчитывается по формуле:

$$Е_М = 18{,}4 \text{ x } Д \qquad [3]$$

где: Д – средний месячный дефицит влажности воздуха, мм.

Для расчетов можно так же использовать показатель испарения с водной поверхности малых водоемов (мм).

Обеспеченность водой каждый студент должен определить самостоятельно исходя из следующей градации:

- 1,5-3,0 – избыточное увлажнение;
- 1,49-1,03 – достаточное увлажнение;
- 0,59-0,3 – недостаточное увлажнение;
- 0,29-0,13 – скудное увлажнение.

**Материально-техническое обеспечение:** рабочая тетрадь, рекомендуемая литература, учебные стенды и плакаты.

**Контрольные вопросы:**

1. От чего зависит увлажнение местности?
2. Какую выбрать систему земледелия при разных условиях увлажнения?
3. Какими агротехническими мероприятиями можно улучшить показатель увлажнения местности?

**Критерии оценки отчета обучающегося по практическому занятию:** оценка выполнения индивидуального задания проводится преподавателем в соответствии с критериями оценки, изложенными на стр. 16 методических рекомендаций.

**Основная и дополнительная учебная литература:**


1. Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий . Методическое руководство/ под ред. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 783 с.
2. Агроклиматический справочник по Крымской области. – Л.: Гидрометеоиздат, 1959. – 136 с.
3. Агрокліматичний довідник по Автономній республіці Крим. ЦГМ в АРК, Сімферополь – 2011, 343 с.
4. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: Колос,2011.– 443 с.

## Практическая работа № 2 (2 часа)

**Тема занятия:** Определение состояния обеспеченности озимых, яровых ранних и поздних культур влагой по гидротермическому коэффициенту (ГТК).

**Цель занятия:** Научиться на основе расчета гидротермического коэффициента делать прогноз об обеспеченности основных сельскохозяйственных культур почвенной влагой.

**Форма проведения** – индивидуально-фронтальная.

**Методика и порядок проведения:** по выбранной студентом метеостанции или предприятию дается оценка обеспеченности групп культур влагой с учетом показателей, сформировавшихся на территории района за многолетний период.

Расчеты проводят по формуле:

$$К = \frac{\sum_x}{\sum_t} \text{ x } 10 \qquad [1]$$

где: $\sum_x$ – сумма осадков за вегетационный период культур, мм;
$\sum_t$ – сумма суточных температур выше 10 °С за тот же период.

Обеспеченность влагой групп культур студенты определяют исходя из следующей градации:

К > 1,6 – избыточное увлажнение;
К = 1,3-1,6 – достаточное увлажнение;
К = 1,0-1,3 – слабая засушливость;
К = 0,7-1,0 – засушливость;
К = 0,4-0,7 – очень сильная засушливость;
К < 0,4 – сухо, соответствует условиям пустыни.

На основе проведенных расчетов каждый студент должен сделать следующие выводы:

1. Об обеспеченности групп культур влагой;
2. Ожидаемой урожайности культур, возделываемых на предприятии в неорошаемых условиях;
3. Эффективности применения минеральных азотных и фосфорных удобрений при возделывании озимых, яровых ранних и поздних культур;
4. Эффективности орошения по отношению к озимым, яровым ранним и поздним культурам.

**Материально-техническое обеспечение:** Рабочая тетрадь, рекомендуемая литература, перечень вопросов для модульного контроля курса

**Контрольные вопросы:**

1. Какие культуры озимые, яровые ранние или поздние наиболее обеспечены влагой?
2. Как обработка почвы влияет на процессы влагонакопления и её непродуктивного расходования?
3. Какая система обработки почвы наиболее приемлема для выбранного студентом предприятия с точки зрения более продуктивного расходования почвенной влаги?

**Критерии оценки отчета обучающегося по практическому занятию:** оценка выполнения индивидуального задания проводится преподавателем в соответствии с критериями оценки, изложенными на стр. 16 методических рекомендаций.

**Основная и дополнительная учебная литература:**

1. Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий . Методическое руководство/ под ред. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 783 с.
2. Агроклиматический справочник по Крымской области. – Л.: Гидрометеоиздат, 1959. – 136 с.
3. Агрокліматичний довідник по Автономній республіці Крим. ЦГМ в АРК, Сімферополь – 2011, 343 с.
4. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: Колос,2011.– 443 с.

## Практическая работа № 3 (2 часа)

**Тема занятия:** Характеристика природных свойств почвы

**Цель занятия:** Приобрести навыки и умения оценки почвенного покрова предприятия на основе природных свойств почвы.

**Форма проведения** – индивидуально-фронтальная.

**Методика и порядок проведения:** при общем инструктаже преподаватель выдает каждому студенту индивидуальное задание – наименование хозяйства, в соответствии с местоположением которого, ведется поиск необходимой информации по почвенной карте Республики Крым, Российской Федерации или справочникам. В соответствии с перечнем показателей прилагаемой таблицы заполняются исходные их значения. После заполнения таблицы студентом дается оценка приведенным показателям и их значении в сельскохозяйственном производстве.

Природные свойства почвы

| Показатели | Значение показателя | Уровень показателя |
|---|---|---|
| **Основные** | | |
| Содержание гумуса, % | | |
| Мощность гумусового горизонта, см | | |
| Содержание физической глины, % | | |
| Гранулометрический состав | | |
| **Модификационные** | | |
| Степень солонцеватости, % | | |
| Каменистость, % | | |
| Оглееность, % | | |
| Смытость, % | | |
| Эродированность | | |
| Содержание извести, % | | |
| Площадь, га (%)<br>в том числе с уклоном рельефа до 3 градусов, га (%) | | |
| 3-7 градусов, га (%) | | |
| Более 7 градусов, га (%) | | |

**Материально-техническое обеспечение:** рабочая тетрадь, рекомендуемая литература, перечень вопросов для индивидуального контроля разделов дисциплины.

### Контрольные вопросы:

1. Какое влияние на продуктивность культур оказывает показатель содержания гумуса в почве?

2. Как в системе обработки почвы учитываются агрофизические показатели почвы?

3. На что влияет в сельскохозяйственном производстве разный уклон рельефа местности?

**Критерии оценки отчета обучающегося по практическому занятию:** оценка выполнения индивидуального задания проводится преподавателем в соответствии с критериями оценки, изложенными на стр. 16 методических рекомендаций.

**Основная и дополнительная учебная литература:**

1. Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий . Методическое руководство/ под ред. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 783 с.
2. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева. - М.: Колос, 1982. – 496 с.
3. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева. - М.: Агропромиздат, 1986. – 336 с.
4. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: Колос,2011.– 443 с.

.

## Практическая работа № 4 (2 часа)

**Тема занятия:** Определение уровня окультуренности почвы по агрофизическим показателям

**Цель занятия:** Приобрести навыки и умения агрономической оценки окультуренности почв предприятия по агрофизическим показателям.

**Форма проведения** – индивидуально-фронтальная.

**Методика и порядок проведения:** преподаватель выдает каждому студенту индивидуальное задание – наименование хозяйства, в соответствии с местоположением которого необходимо заполнить прилагаемую таблицу 1. После заполнения таблицы студентом дается оценка уровня окультуренности почв. К основным показателям агрофизического состояния почв и уровня окультуренности относят равновесную плотность, содержание агрономически ценной фракции агрегатов и их водостойкость

Таблица 1. Диагностические критерии уровней окультуренности

_____

*Название типа почвы*

по агрофизическим показателям пахотного слоя

| Уровень окультуренности | Структурно-агрегатный состав почвы, % | | Равновесная плотность, г/см$^3$ | Водопроницаемость, мм/час (среднее за 6 часов наблюдений) |
|---|---|---|---|---|
| | Воздушно-сухие агрегаты размером от 10 до 0,25 мм | Водостойкие агрегаты, крупнее 0,25 мм | | |
| Высокий | | | | |
| Средний | | | | |
| Низкий | | | | |

**Материально-техническое обеспечение:** рабочая тетрадь, рекомендованная литература, перечень вопросов для модульного контроля по дисциплине

**Контрольные вопросы и/или тестовые задания:**

1. Какие факторы ухудшают агрофизические показатели почвы.
2. Назовите мероприятия, улучшающие агрофизическое состояние почвы.
3. Критерии равновесной и оптимальной плотности, их использование для принятия агрономических решений.

**Критерии оценки отчета обучающегося по практическому занятию:** оценка выполнения индивидуального задания проводится преподавателем в соответствии с критериями оценки, изложенными на стр. 16 методических рекомендаций.

**Основная и дополнительная учебная литература:**

1.Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий . Методическое руководство/ под ред. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 783 с.

2.Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: Колос,2011.– 443 с.

3. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева. - М.: Агропромиздат, 1986. – 336 с.

## Практическая работа № 5 (2 часа)

**Тема занятия:** Оценка противоэрозионной устойчивости агрофонов с учетом возделываемых культур в севооборотах

**Цель занятия:** Приобрести навыки и умения агрономической оценки окультуренности почв предприятия по агрофизическим показателям.

**Форма проведения** – индивидуально-фронтальная.

**Методика и порядок проведения:** преподаватель выдает каждому студенту индивидуальное задание (севооборот), в соответствии с которым необходимо рассчитать противоэрозионную устойчивость севооборота.

Под различными сельскохозяйственными культурами с учетом технологии их возделывания интенсивность потерь почвы на водную эрозию и дефляцию существенно различается и выражается коэффициентом эрозионной опасности (табл. 1). Так, например, в чистом пару он составляет 1,0, под пропашными культурами 0,6-0,9, яровыми зерновыми и зернобобовыми 0,35-0,70, озимыми зерновыми 0,3 и многолетними травами в зависимости от продолжительности их использования 0,01-0,08.

Таблица 1. Коэффициент эрозионной опасности

| № п/п | Культура, фон | Коэффициент эрозионной опасности | | |
|---|---|---|---|---|
| | | по водной эрозии | по дефляционной | по общей |
| 1 | Многолетние насаждения | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 2 | Многолетние травы | 0,08 | 0,08 | |
| | 1 года пользования | | | 0,08 |
| | 2 года пользования | | | 0,03 |
| | 3 года пользования | | | 0,01 |
| 3 | Озимые зерновые | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| 4 | Зернобобовые | 0,35 | 0,75 | 0,35 |
| 5 | Яровые зерновые | 0,40 | 0,70 | 0,50 |
| 6 | Однолетние травы | 0,50 | 0,75 | |
| 7 | Кукуруза, сорго на з/к и силос | 0,60 | 0,75 | 0,75 |
| 8 | Картофель, овощи, бахчевые | 0,75 | 0,85 | 0,75 |
| 9 | Подсолнечник | 0,80 | 0,85 | 0,75 |
| 10 | Кукуруза, сорго на зерно | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| 11 | Сахарная, кормовая свекла | 0,90 | 0,95 | 0,85 |
| 12 | Чистый пар | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Для оценки противоэрозионной устойчивости агрофонов в различных севооборотах сначала рассчитывают общий коэффициент эрозионной опасности по каждой культуре (предшественнику).

Общий коэффициент эрозионной опасности севооборота определяют по формуле:

$$К_{ЭО} = \frac{К_1 \cdot Р_1 + К_2 \cdot Р_2 + К_3 \cdot Р_3 + К_n \cdot Р_n}{Р_1 + Р_2 + Р_3 + .. + Р_n} \quad [1]$$

где, $К_{ЭО}$ – коэффициент эрозионной опасности севооборота, %;

$К_1$, $К_2$, $К_3$, $К_n$ – средневзвешенная защита почвы культурой севооборота;

$Р_1$, $Р_2$, $Р_3$, $Р_n$ – площадь занимаемая данной культурой, в гектарах или % от общей площади севооборота.

Общий $К_{ЭО}$ по культурам и почвозащитному севообороту 0,15-0,12 и не должен превышать 0,30, в полевых севооборотах – 0,40-0,55.

*Пример 1:* определить коэффициент эрозионной опасности севооборота с чистым паром.

1. Чистый пар
2. Озимая пшеница
3. Озимый ячмень
4. Подсолнечник
5. Кукуруза на силос
6. Озимая пшеница
7. Яровой ячмень

Исходя из культур севооборота и соответствующих коэффициентов рассчитаем коэффициент эрозионной опасности:

$$К_{ЭО} = \frac{1{,}0 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}85 \cdot 1{,}0 + 0{,}75 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}85 \cdot 1{,}0}{7} = \frac{4{,}35}{7} = 0{,}62$$

Данный севооборот по дефляционной опасности является неприемлемым ($К_{ЭО}$ = 0,62). Поэтому чистый пар в нем заменим на занятый пар (озимую вико-пшеничную смесь на зеленый корм).

С учетом того, что для однолетних трав (вико-пшеничная смесь на зеленый корм) коэффициент по дефляционной опасности составляет 0,75, рассчитываем коэффициент эрозионной (дефляционной) опасности:

$$К_{ЭО} = \frac{0{,}7 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}85 \cdot 1{,}0 + 0{,}75 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}85 \cdot 1{,}0}{7} = \frac{4{,}05}{7} = 0{,}53$$

По данным расчетов в скорректированном севообороте $К_{ЭО}$ составляет 0,53, что является допустимым для полевых севооборотов.

Аналогичные расчеты производим по коэффициенту эрозионной опасности по водной эрозии:

$$К_{ЭО} = \frac{1{,}0 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}85 \cdot 1{,}0 + 0{,}6 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}8 \cdot 1{,}0}{7} = \frac{4{,}15}{7} = 0{,}59$$

Первый севооборот с наличием чистого пара не отвечает требованиям к обеспечению противодефляционной устойчивости.

Во втором севообороте за счет замены чистого пара занятым коэффициент дефляционной опасности укладывается в требования (0,40-0,55) и составляет 0,48

$$К_{ЭО} = \frac{0{,}5 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}85 \cdot 1{,}0 + 0{,}6 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}8 \cdot 1{,}0}{7} = \frac{3{,}40}{7} = 0{,}48$$

*Пример 2:* Для почвозащитного севооборота:

1. Многолетние травы

2. Многолетние травы
3. Многолетние травы
4. Озимая пшеница
5. Озимый ячмень
6. Озимая бобово-злаковая смесь
7. Яровой ячмень с подсевом многолетних трав

коэффициент эрозионной опасности составит:

$$К_{эо} = \frac{0{,}08 \cdot 1{,}0 + 0{,}03 \cdot 1{,}0 + 0{,}01 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}3 \cdot 1{,}0 + 0{,}5 \cdot 1{,}0 + 0{,}4 \cdot 1{,}0}{7} = \frac{1{,}62}{7} = 0{,}23$$

То есть, для почвозащитного севооборота коэффициент эрозионной опасности по водной эрозии (основной вид эрозии на склонах) составляет 0,23 и не превышает допустимый 0,30.

**Материально-техническое обеспечение:** рабочая тетрадь, справочный материал в рекомендованной литературе

**Контрольные вопросы и/или тестовые задания:**

1. Какие факторы вызывают дефляцию почвы.
2. Назовите мероприятия по снижению дефляции почвы.
3. Основные мероприятия по защите почвы от водной эрозии.
4.Основные противоэрозионные приемы и системы обработки почвы.

**Критерии оценки отчета обучающегося по практическому занятию:** оценка выполнения индивидуального задания проводится преподавателем в соответствии с критериями оценки, изложенными на стр. 16 методических рекомендаций.

**Основная и дополнительная учебная литература:**

1.Кирюшин В.И. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий . Методическое руководство/ под ред. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 783 с.

2 Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: Колос,2011.– 443 с.

3. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева. - М.: Агропромиздат, 1986. – 336 с.

## Критерии оценки знаний

Правильность и полнота выполнения индивидуального задания оценивается по следующим критериям:

Отлично (90-100 баллов) – в практической части задания на основании данных литературы приведены (рассчитаны) все показатели. В описании приведенных данных излагается полная характеристика показателей применительно к условиям индивидуального задания (хозяйства). Обучающийся полностью владеет изложенными понятиями в соответствии с требуемыми компетенциями, дает правильные ответы на поставленные вопросы.

Хорошо (73-89 баллов) – приведенные показатели охарактеризованы с незначительными ошибками. Обучающийся в основном правильно владеет знаниями изложенных показателей в соответствии с требуемыми компетенциями, в ответах на поставленные вопросы встречаются незначительные ошибки.

Удовлетворительно (61-72 балла) – характеристика приведенных показателей дана с большими ошибками. Обучающийся допускает грубые искажения в оценке изложенных понятий, в ответах на поставленные вопросы допускает грубые ошибки, задание по практическому занятию выполнено с задержкой по времени., или не в полном объеме.

Неудовлетворительно (59 и менее баллов) – задание выполнено с грубыми ошибками, требующими значительной доработки, или не выполнено. В установленные преподавателем сроки допускается устранение обучающимся отмеченных недостатков до уровня не ниже выше изложенных требований на «удовлетворительно»

Задание № 1 Структура посевных площадей

| № п/ п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 730 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 300 | | | |
| 3 | Подсолнечник | 110 | | | |
| 4 | Кукуруза на силос | 60 | | | |
| 5 | Яровой ячмень | 130 | | | |
| 6 | Кукуруза на зерно | 60 | | | |
| 7 | Кукуруза на зеленый корм | 60 | | | |
| 8 | Яровые боб.-злаковые смеси на зел.корм | 210 | | | |
| 9 | Озимые боб,-злаковые смеси на зел.корм | 140 | | | |
| 10 | Озимый рапс на зеленый корм | 20 | | | |
| 11 | Озимый рапс на зеленый корм | 110 | | | |
| 12 | Озимая вика + оз. пшеница на зерно | 60 | | | |
| 13 | Люцерна на зеленый корм | 20 | | 20 | |
| 14 | Эспарцет на сено | 190 | | | |
| 15 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 16 | Огурцы | 3 | | 3 | |
| 17 | Перец | 5 | | 5 | |
| 18 | Патисон | 7 | | 7 | |
| 19 | Лук | 10 | | 10 | |
| 20 | Капуста ранняя | 10 | | 10 | |
| 21 | Чистый пар | 110 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 210 | | | |
| | Пашни всего: | 2350 | 100 | 70 | 100 |

СЕВООБОРОТ

Полевой - 1680га -210га -8п.
Кормовой - 420 га - 60га – 7п.
Овощной - 70га - 10га – 7п.
Почвозащитный - 180 га – 30 – 6п.

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 2 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 280 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 240 | | - | |
| 3 | Кукуруза на зерно | 50 | | 50 | |
| 4 | Кукуруза на силос | 170 | | 50 | |
| 5 | Подсолнечник | 120 | | - | |
| 6 | Кукуруза на зеленый корм | 60 | | - | |
| 7 | Яровые бобово-зл. смеси на з.к. | 120 | | - | |
| 8 | Яровой ячмень | 70 | | 50 | |
| 9 | Бахча кормовая | 30 | | 30 | |
| 10 | Свекла кормовая | 20 | | 20 | |
| 11 | Люцерна | 120 | | 120 | |
| 12 | Эспарцет | 120 | | | |
| 13 | Озимые бобово-зл.смеси на з.к | 40 | | | |
| 14 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 15 | Баклажаны | 5 | | 5 | |
| 16 | Огурцы | 5 | | 5 | |
| 17 | Кабачки | 5 | | 5 | |
| 18 | Столовые корнеплоды | 5 | | 5 | |
| 19 | Морковь | 5 | | 5 | |
| 20 | Картофель ранний | 10 | | 10 | |
| 21 | Чистый пар | 60 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 120 | | | |
| | Овес | 20 | | | |
| | Пашни всего: | 1560 | 100 % | 360 | 100% |

Севооборот

Полевой - 960га - 120га - 8п.
Овощной - 60га - 10га - 6п
Кормовой - 3 00га - 50га - 6п
Почвозащитный - 240га- 40га-6п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 3 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 310 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 240 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 50 | | | |
| 4 | Овес | 20 | | | |
| 5 | Озимый рапс на масло | 120 | | | |
| 6 | Подсолнечник | 120 | | | |
| 7 | Яровые боб.-злаковые смеси на зел. корм | 170 | | | |
| 8 | Озимые боб.-злаковые смеси на зел. корм | 50 | | | |
| 9 | Эспарцет | 160 | | | |
| 10 | Люцерна | 10 | | | |
| 11 | Томаты | 5 | | | |
| 12 | Огурцы | 5 | | | |
| 13 | Капуста ранняя | 5 | | 20 | |
| 14 | Капуста поздняя | 5 | | | |
| 15 | Лук | 5 | | 5 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 120 | | | |
| | Пашни всего: | 1275 | 100 | 25 | 10 |
| | Поукосно:<br>Горох+овес | 50 | | | |

Севооборот
Полевой – 840га – 120га – 7п.
Овощной – 35га - 5га – 7п
Кормовой – 300га – 50га – 6п
Почвозащитный – 100га – 20га – 5п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 4 Структура посевных площадей. Степная зона Крыма.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 370 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 130 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 160 | | | |
| 4 | Подсолнечник | 130 | | | |
| 5 | Овес | 80 | | | |
| 6 | Яровые боб. Злаковые смеси на зел. корм | 190 | | | |
| 7 | Озимый рапс на зел. корм | 60 | | | |
| 8 | Эспарцет на сено | 400 | | | |
| 9 | Картофель ранний | 7 | | 7 | |
| 10 | Лук | 10 | | 10 | |
| 11 | Картофель поздний | 3 | | 3 | |
| 12 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 13 | Огурцы | 5 | | 5 | |
| 14 | Перец | 5 | | 5 | |
| 15 | Кабачки | 5 | | 5 | |
| 16 | Капуста средняя | 7 | | 7 | |
| 17 | Капуста поздняя | 3 | | 3 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 130 | | | |
| | Пашни всего: | 1570 | 100 | 50 | 100 |

Севооборот
Полевой – 910га – 130га – 7п.
Овощной – 50га – 10га –
Кормовой– 5п– 360га – 60га – 6п
Почвозащитный – 250га – 50га – 5п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 5 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 500 | | - | |
| 2 | Озимый ячмень | 485 | | - | |
| 3 | Яровой ячмень | 50 | | 50 | |
| 4 | Овес | 210 | | 50 | |
| 5 | Кукуруза на силос | 210 | | - | |
| 6 | Подсолнечник | 135 | | - | |
| 7 | Сорго на силос | 210 | | - | |
| 8 | Клещевина | 90 | | 50 | |
| 9 | Озимая рожь на з.к | 25 | | 30 | |
| 10 | Яровые боб.-зл.см. на з.к | 50 | | 20 | |
| 11 | Озимый рапс на з.к | 25 | | 120 | |
| 12 | Кукуруза на зерно | 25 | | | |
| 13 | Эспарцет на з.к | 250 | | | |
| 14 | Сорго на зерно | 25 | | 5 | |
| 15 | Люцерна | 30 | | 5 | |
| 16 | Томаты | 10 | | 5 | |
| 17 | Огурцы | 5 | | 5 | |
| 18 | Лук | 15 | | 5 | |
| 19 | Баклажаны | 5 | | 5 | |
| 20 | Кабачки | 5 | | 10 | |
| 21 | Патиссоны | 5 | | 5 | |
| 22 | Картофель ранний | 15 | | 15 | |
| 23 | Чистый пар | 240 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 210 | | | |
| | Пашни всего: | 2630 | 100 | 90 | 100 |
| | Поукосно: | | | | |
| | Кукуруза з.к | 50 | | | |

Севооборот
Полевой – 2100га – 210га – 10п
Овощной – 90га – 15га – 6п
Кормовой – 350га – 50га 7п
Почвозащитный – 90га – 30га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 6 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 360 | | - | |
| 2 | Озимый ячмень | 190 | | - | |
| 3 | Горох на зерно | 90 | | 50 | |
| 4 | Яровой ячмень | 60 | | 50 | |
| 5 | Оз.рапс на масло семена | 10 | | - | |
| 6 | Яровые бобово-зл.смеси на з.к | 50 | | - | |
| 7 | Озиме бобово-зл.смеси наз.к | 150 | | - | |
| 8 | Сорго на силос | 90 | | 50 | |
| 9 | Оз.рапс на з.к | 30 | | 30 | |
| 10 | Оз.рапс на з.к | 30 | | 20 | |
| 11 | Эспарцет на з.к | 180 | | 120 | |
| 12 | Люцерна на з.к | 20 | | | |
| 13 | Капуста ранняя | 10 | | | |
| 14 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 15 | Баклажаны | 5 | | 5 | |
| 16 | Огурцы | 5 | | 5 | |
| 17 | Кабачки | 5 | | 5 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 90 | | | |
| | Пашни всего: | 1290 | 100 | 60 | 100 |
| | Поукосно: гороховые+овес | – 60 | | | |

Севооборот
Полевой – 810га – 90га – 9п
Овощной – 60га – 10га – 6п
Кормовой – 360га – 60га – 6п
Почвозащитный – 60га – 20га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 7 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | Вт.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 430 | | 40 | |
| 2 | Озимый ячмень | 140 | | - | |
| 3 | Кукуруза на зерно | 30 | | | |
| 4 | Кукуруза на силос | 50 | | 40 | |
| 5 | Подсолнечник | 120 | | - | |
| 6 | Кукуруза на зел корм | 120 | | - | |
| 7 | Яровые бобово-зл смеси на з.к | 40 | | - | |
| 8 | Яровой ячмень | 240 | | 40 | |
| 9 | Бахча кормовая | 11 | | 11 | |
| 10 | Свекла кормовая | 11 | | 11 | |
| 11 | Люцерна | 5 | | 5 | |
| 12 | Эспарцет | 5 | | 5 | |
| 13 | Озимые бобово-зл. смеси на з.к | 6 | | 6 | |
| 14 | Томаты | 6 | | 6 | |
| 15 | Баклажаны | 11 | | 11 | |
| 16 | Огурцы | 11 | | 11 | |
| 17 | Кабачки | 120 | | 120 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 120 | | | |
| | Пашни всего: | 1356 | 100 | 306 | 100 |

Севооборот
Полевой – 960га – 120га – 8п
Овощной – 66га – 11га – 6п
Кормовой – 240га – 40га – 6п
Фермерский – 90га – 30га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 8 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 550 | | 10 | |
| 2 | Озимый ячмень | 170 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 160 | | | |
| 4 | Оз.рапс на масло семена | 40 | | | |
| 5 | Овес | 10 | | | |
| 6 | Кукуруза на силос | 80 | | | |
| 7 | Кукуруза на з.к | 80 | | | |
| 8 | Сорго на силос | 70 | | | |
| 9 | Яровые боб. зл.смеси на з.к | 170 | | | |
| 10 | Пдсолнечник | 50 | | | |
| 11 | Эспарцет на з.к | 250 | | | |
| 12 | Люцерна на з.к | 20 | | 20 | |
| 13 | Капуста ранняя | 10 | | 10 | |
| 14 | Бахча | 10 | | 10 | |
| 15 | Огурцы | 5 | | 5 | |
| 16 | Баклажаны | 4 | | 4 | |
| 17 | Кабачки | 5 | | 5 | |
| 18 | Томаты | 4 | | 4 | |
| 19 | Перец | 2 | | 2 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | | | | |
| | Пашни всего: | 1690 | 100 | 70 | 100 |

Поукосно: Горох+овес 50
Просо 50

Севооборот
Полевой – 1200га – 150га – 8п
Овощной – 70га – 10га – 7п
Кормовой – 300га – 50га – 6п
Почвозащитный – 120га – 40га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 9 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 514 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 152 | | | |
| 3 | Кукуруза на зерно | 50 | | 50 | |
| 4 | Яровой ячмень | 70 | | 50 | |
| 5 | Овес | 10 | | | |
| 6 | Подсолнечник | 106 | | | |
| 7 | Клещевина | 106 | | | |
| 8 | Горох на зерно | 70 | | | |
| 9 | Сорго на силос | 142 | | | |
| 10 | Оз.рожь на з.к | 140 | | | |
| 11 | Озимые бобово-зл. смеси на з.к | 122 | | 50 | |
| 12 | Свекла комовая | 20 | | 20 | |
| 13 | Бахча кормовая | 30 | | 30 | |
| 14 | Кукуруза на силос | 50 | | 50 | |
| 15 | Кукуруза на з.к | 72 | | | |
| 16 | Люцерна на з.к | 100 | | 100 | |
| 17 | Эспарцет на з.к | 30 | | | |
| 18 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 19 | Кабачки | 5 | | 5 | |
| 20 | Перец | 3 | | 3 | |
| 21 | Огурцы | 3 | | 3 | |
| 22 | Бахча | 8 | | 8 | |
| 23 | Лук | 8 | | 8 | |
| 24 | Чистый пар | 140 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 212 | | | |
| | Пашни всего: | 1956 | 100 | 382 | 100 |

Поукосно: Кукуруза на зеленый корм 50га

Севооборот
Полевой – 1484га – 212га – 7п
Овощной – 32га – 8га – 4п
Кормовой – 350га – 50га – 7п
Фермерский – 90га – 30га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 10 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 511 | | 10 | |
| 2 | Озимый ячмень | 187 | | | |
| 3 | Овес | 40 | | | |
| 4 | Горох на зерно | 47 | | | |
| 5 | Яровой ячмень | 47 | | | |
| 6 | Подсолнечник | 120 | | | |
| 7 | Сорго на силос | 147 | | | |
| 8 | Кукуруза на силос | 100 | | | |
| 9 | Яровые боб.зл.смеси на з.к | 147 | | | |
| 10 | Эспарцет | 137 | | | |
| 11 | Томаты | 2 | | 2 | |
| 12 | Огурцы | 3 | | 3 | |
| 13 | Баклажаны | 1 | | 1 | |
| 14 | Кабачки | 2 | | 2 | |
| 15 | Перец | 2 | | 2 | |
| 16 | Картофель | 5 | | 5 | |
| 17 | Лук | 5 | | 5 | |
| 18 | Бахча | 5 | | 5 | |
| 19 | Чистый пар | 140 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 147 | | | |
| | Пашни всего: | 1648 | 100 | 25 | 100 |

Поукосно: Кукуруза на зелёный корм 30га

Севооборот
Полевой – 1323га – 147га – 9п
Кормовой – 180га – 30га – 6п
Овощной – 25га – 5га – 5п
Почвозащитный – 120га – 40га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 11 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 360 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 290 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 60 | | | |
| 4 | Овес | 20 | | | |
| 5 | Горох на зерно | 65 | | | |
| 6 | Вика на зерно | 70 | | | |
| 7 | Подсолнечник | 90 | | | |
| 8 | Клещевина | 65 | | | |
| 9 | Озимые бобово-зл.смеси на з.к | 50 | | | |
| 10 | Кукуруза на силос | 135 | | | |
| 11 | Люцерна на з.к | 20 | | 20 | |
| 12 | Эспарцет на з.к | 150 | | | |
| 13 | Лук | 10 | | 10 | |
| 14 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 15 | Свекла столовая | 10 | | 10 | |
| 16 | Перец | 5 | | | |
| 17 | Капуста ранняя | 10 | | | |
| 18 | Чистый пар | 185 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | | | | |
| | Пашни всего: | 1600 | 100 | 70 | 100 |

Поукосно: Просо 50 га

Севооборот
Полевой – 1080га – 135га – 8п
Овощной – 70га – 10га – 7п
Кормовой – 300га – 50га – 6п
Фермерский – 150га – 50га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 12 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 481 | | 5 | |
| 2 | Озимый ячмень | 70 | | 50 | |
| 3 | Яровой ячмень | 172 | | 30 | |
| 4 | Овес | 20 | | 20 | |
| 5 | Кукуруза на зерно | 50 | | 50 | |
| 6 | Сорго на зерно | 82 | | | |
| 7 | Подсолнечник | 90 | | | |
| 8 | Яровые боб.зл.смеси на з.к | 122 | | | |
| 9 | Кукуруза на силос | 192 | | 50 | |
| 10 | Бахча кормовая | 20 | | 20 | |
| 11 | Свекла кормовая | 30 | | 30 | |
| 12 | Эспарцет на озимый укос | 142 | | | |
| 13 | Люцерна на з.к | 110 | | 110 | |
| 14 | Картофель ранний | 5 | | 5 | |
| 15 | Огурцы | 5 | | 5 | |
| 16 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 17 | Бахча | 5 | | 5 | |
| 18 | Чистый пар | 70 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 147 | | | |
| | Пашни всего: | 1671 | 100 | 385 | 100 |

Поукосно: Горох + овес 50га

Севооборот
Полевой – 1136га – 147га – 8п
Овощной – 35га – 5га – 7п
Кормовой – 350га – 50га – 7п
Почвозащитный – 150га – 50га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 13 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 355 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 90 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 155 | | | |
| 4 | Овес | 40 | | | |
| 5 | Сорго на зерно | 50 | | | |
| 6 | Горох на зерно | 35 | | | |
| 7 | Оз.рожь на зерно | 20 | | | |
| 8 | Оз.рожь на з.к | 20 | | | |
| 9 | Оз. Рапс на з.к | 30 | | | |
| 10 | Озимые бобово-зл.смеси на .к | 50 | | | |
| 11 | Подсолнечник | 65 | | | |
| 12 | Кукуруза на силос | 80 | | | |
| 13 | Эспарцет на з.к | 265 | | | |
| 14 | Люцерна на з.к | 12 | | 12 | |
| 15 | Бахча | 6 | | 6 | |
| 16 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 17 | Кабачки | 2 | | 2 | |
| 18 | Перец | 1 | | 1 | |
| 19 | Огурцы | 4 | | 4 | |
| 20 | Картофель ранний | 6 | | 6 | |
| 21 | Капуста поздняя | 6 | | 6 | |
| 22 | Пар чистый | 115 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 115 | | | |
| | Пашни всего: | 1412 | 100 | 42 | 100 |

Поукосно: Горох + овес 50га

Севооборот
Полевой – 920га – 115га – 8п
Овощной– 42га – 6га – 7п
Кормовой – 300га – 50га – 6п
Фермерский – 150га – 50га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 14 Структура посевных площадей.

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 528 | | 38 | |
| 2 | Озимый ячмень | 50 | | 30 | |
| 3 | Яровой ячмень | 30 | | 30 | |
| 4 | Овес | 40 | | 30 | |
| 5 | Горох на зерно | 70 | | | |
| 6 | Сорго на зерно | 150 | | | |
| 7 | Оз.рапс на маслосемена | 160 | | | |
| 8 | Клещевина | 70 | | | |
| 9 | Подсолнечник | 100 | | | |
| 10 | Кукуруза на з.к | 70 | | | |
| 11 | Яровые боб.зл.смеси на з.к | 80 | | 60 | |
| 12 | Озимые бобово-зл.смеси на з.к | 30 | | | |
| 13 | Оз. Вика+оз.пшеница на з.к | 60 | | 60 | |
| 14 | Люцерна на з.к | 196 | | 196 | |
| 15 | Картофель ранний | 8 | | 8 | |
| 16 | Огурцы | 7 | | 7 | |
| 17 | Баклажаны | 3 | | 3 | |
| 18 | Томаты | 5 | | 5 | |
| 19 | Патиссоны | 1 | | 1 | |
| 20 | Капуста средняя | 3 | | 3 | |
| 21 | Капуста поздняя | 5 | | 5 | |
| 22 | Пар чистый | 80 | | | |
| | Соя на зерно | 80 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 150 | | | |
| | Пашни всего: | 1826 | 100 | 476 | 100 |

Поукосно: гречиха 60га

Севооборот
Полевой – 1200га – 150га – 8п
Овощной – 56га – 8га – 7п
Кормовой – 420га – 60га – 7п
Фермерский – 150га – 50га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 15 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 360 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 410 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 50 | | | |
| 4 | Овес | 10 | | | |
| 5 | Сорго на зерно | 60 | | | |
| 6 | Оз.рожь на зерно | 5 | | 5 | |
| 7 | Подсолнечник | 90 | | | |
| 8 | Озимые бобово зл.смеси на з.к | 30 | | | |
| 9 | Яровые боб.зл. смеси на з.к | 150 | | | |
| 10 | Кукуруза на силос | 155 | | | |
| 11 | Кукуруа на з.к | | | | |
| 12 | Оз.рожь на з.к | 30 | | | |
| 13 | Оз.рапс на з.к | 20 | | | |
| 14 | Сорго на силос | 70 | | | |
| 15 | Эспарцет на з.к | 150 | | | |
| 16 | Люцерна на з.к | 10 | | 10 | |
| 17 | Баклажаны | 2 | | 2 | |
| 18 | Патиссоны | 3 | | 3 | |
| 19 | Томаты | 3 | | 3 | |
| 20 | Кабачки | 2 | | 2 | |
| 21 | Картофель ранний | 5 | | 5 | |
| 22 | Капуста поздняя | 5 | | 5 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 130 | | | |
| | Пашни всего: | 1671 | 100 | 35 | 100 |
| | Поукосно: гречиха | 50 | | | |
| | просо | | | | |

Севооборот
Полевой – 1170га – 130га – 9п
Овощной – 35га – 5га – 7п
Кормовой – 300га – 50га – 6п
Фермерский – 150га – 50га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 16 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 375 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 270 | | | |
| 3 | Сорго на зерно | 5 | | | |
| 4 | Яровой ячмень | 160 | | | |
| 5 | Яр.рапс на маслосемена | 30 | | | |
| 6 | Оз.рапс на маслосемена | 20 | | | |
| 7 | Подсолнечник | 130 | | | |
| 8 | Яр.рапс на з.к | 30 | | | |
| 9 | Кукуруза на силос | 70 | | | |
| 10 | Кукуруза на з.к | 60 | | | |
| 11 | Яровые боб.зл смеси на з.к | 150 | | | |
| 12 | Озимые боб.зл смеси на з.к | 140 | | | |
| 13 | Эспарцет на з.к | 100 | | | |
| 14 | Люцерна на з.к | 194 | | 14 | |
| 15 | Лук | 2 | | 2 | |
| 16 | Капуста ранняя | 7 | | 7 | |
| 17 | Морковь | 5 | | 5 | |
| 18 | Свекла столовая | 7 | | 7 | |
| 19 | Томаты | 4 | | 4 | |
| 20 | Перец | 3 | | 3 | |
| 21 | Пар чистый | 155 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 210 | | | |
| | Пашни всего: | 2277 | 100 | 42 | 100 |

Севооборот
Полевой – 1680га – 210га – 8п
Овощной – 42га – 7га – 6п
Кормовой – 420га – 60га – 7п
Фермерский – 135га – 45га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 17 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 420 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 300 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 230 | | | |
| 4 | Овес | 40 | | | |
| 5 | Сорго на зерно | 100 | | | |
| 6 | Подсолнечник | 100 | | | |
| 7 | Оз.вика+оз.пшеница на зерно | 200 | | | |
| 8 | Кукуруза на зерно | 50 | | | |
| 9 | Яровые боб.зл.смеси на з.к | 200 | | | |
| 10 | Оз.рожь на з.к | 20 | | | |
| 11 | Оз.рапс на з.к | 30 | | | |
| 12 | Яровой рапс на з.к | 20 | | | |
| 13 | Перко на з.к | 30 | | | |
| 14 | Оз.рожь на зерно | 8 | | 8 | |
| 15 | Люцерна на з.к | 16 | | 6 | |
| 16 | Эспарцет на з.к | 220 | | | |
| 17 | Огурцы | 8 | | 8 | |
| 18 | Томаты | 4 | | 4 | |
| 19 | Капуста ранняя | 8 | | 8 | |
| 20 | Перец | 4 | | 4 | |
| 21 | Кукуруза на силос | 200 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 200 | | | |
| Пашни всего: | | 2208 | 100 | 48 | 100 |
| Поукосно: Гречиха | | | | 8 | |
| Просо | | 50 | | | |

Севооборот
Полевой – 1800га – 200га – 9п
Овощной – 48га – 8га – 6п
Кормовой – 300га – 50га – 6п
Фермерский – 60га – 20га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 18 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 530 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 500 | | | |
| 3 | Оз.рапс на маслосемена | 240 | | | |
| 4 | Яровой ячмень | 140 | | | |
| 5 | Овес | 20 | | | |
| 6 | Яр.рапс на маслосемена | 35 | | | |
| 7 | Подсолнечник | 100 | | | |
| 8 | Яровые боб.зл.смеси на з.к | 60 | | | |
| 9 | Озимые бобово-зл.смеси на з.к | 50 | | | |
| 10 | Кукуруза на з.к | 100 | | | |
| 11 | Яровой рапс на з.к | 15 | | | |
| 12 | Эспарцет на з.к | 110 | | | |
| 13 | Люцерна на з.к | 14 | | 14 | |
| 14 | Лук | 7 | | 7 | |
| 15 | Кабачки | 7 | | 7 | |
| 16 | Морковь | 7 | | 7 | |
| 17 | Томаты | 4 | | 4 | |
| 18 | Картофель ранний | 7 | | 7 | |
| 19 | Перец | 3 | | 3 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 210 | | | |
| Пашни всего: | | 1949 | 100 | 49 | 100 |
| Пожнивно: Гречиха | | 50 | | | |

Севооборот
Полевой – 1470га – 210га – 7п
Овощной –49га – 7га – 7п
Кормовой – 250га – 50га – 5п
Фермерский – 180га – 60га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 19 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 508 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 80 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 230 | | | |
| 4 | Оз.вика+оз.пшеница на зерно | 230 | | | |
| 5 | Сорго на зерно | 30 | | | |
| 6 | Горох на зерно | 200 | | | |
| 7 | Соя | 30 | | | |
| 8 | Овес | 80 | | | |
| 9 | Оз.рапс на маслосемена | 20 | | | |
| 10 | Подсолнечник | 200 | | | |
| 11 | Оз.рожь на з.к | 40 | | | |
| 12 | Оз.рапс на з.к | 30 | | | |
| 13 | Сорго на силос | 100 | | | |
| 14 | Яровы боб.зл.смеси на з.к | 40 | | | |
| 15 | Кукуруза на з.к | 120 | | | |
| 16 | Донник на один укос зк | 230 | | | |
| 17 | Люцерна на з.к | 16 | | | |
| 18 | Эспарцет на з.к | 210 | | | |
| 19 | Juehws | 8 | | 8 | |
| 20 | Столовые корнеплоды | 8 | | 8 | |
| 21 | Кукуруза на силос | 8 | | 8 | |
| 22 | Томаты | 8 | | 8 | |
| 23 | Капуста ранняя | 8 | | 8 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 230 | | | |
| | Пашни всего: | 2444 | 100 | 64 | 100 |
| | Пожнивно: гречиха | 78 | | 8 | |

Севооборот
Полевой – 1800га – 230га – 8п
Овощной – 64га – 8га – 8п
Кормовой – 420га – 70га – 6п
Фермерский – 1200га – 40га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 20 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 990 | | 60 | |
| 2 | Озимый ячмень | 50 | | 50 | |
| 3 | Озимая рожь | 16 | | 16 | |
| 4 | Яровой ячмень | 70 | | 30 | |
| 5 | Овес | 40 | | 30 | |
| 6 | Горох на зерно | 120 | | | |
| 7 | Соя на зерно | 100 | | | |
| 8 | Подсолнечник | 120 | | | |
| 9 | Клещевина | 100 | | | |
| 10 | Кукуруза на зеленый корм | 100 | | | |
| 11 | Сорго на силос | 120 | | | |
| 12 | Кукуруза на силос | 220 | | | |
| 13 | Донник на з.к | 50 | | | |
| 14 | Люцерна на з.к | 192 | | 192 | |
| 15 | Огурцы | 3 | | 3 | |
| 16 | Томаты | 6 | | 6 | |
| 17 | Кабачки | 3 | | 3 | |
| 18 | Бахча | 6 | | 6 | |
| 19 | Капуста ранняя | 6 | | 6 | |
| 20 | Чистый пар | 220 | | 10 | |
| 21 | Яровой рапс на маслосемена | 60 | | 60 | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 220 | | | |
| | Пашни всего: | 2592 | 100 | 462 | 100 |

Севооборот
Полевой – 1980га – 220га – 9п
Овощной – 42га – 6га – 7п
Кормовой – 420га – 60га – 7п
Фермерский – 150га – 50га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 21 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 505 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 510 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 310 | | | |
| 4 | Кукуруза на зерно | 80 | | | |
| 5 | Подсолнечник | 150 | | | |
| 6 | Овес | 15 | | | |
| 7 | Суданская трава | 230 | | | |
| 8 | Озимая рожь на з.к | 25 | | | |
| 9 | Озимая рожь на ранний силос | 25 | | | |
| 10 | Яровой рапс на з.к | 20 | | | |
| 11 | Яровые боб.зл.смеси на з.к | 45 | | | |
| 12 | Эспарцет на сено | 410 | | | |
| 13 | Люцерна на з.к | 14 | | 14 | |
| 14 | Картофель ранний | 7 | | 7 | |
| 15 | Картофель поздний | 7 | | 7 | |
| 16 | Патиссоны | 4 | | 4 | |
| 17 | Столовые корнеплоды | 7 | | 7 | |
| 18 | Кабачки | 3 | | 3 | |
| 19 | Баклажаны | 4 | | 4 | |
| 20 | Перец | 3 | | 3 | |
| 21 | Чистый пар | 230 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 230 | | | |
| | Пашни всего: | 2604 | 100 | 49 | 100 |

Севооборот
Полевой – 2070га – 230га – 9п
Овощной – 49га – 7га – 7п
Кормовой – 350га – 50га – 7п
Фермерский – 135га – 45га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 22 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 400 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 430 | | 70 | |
| 3 | Яровой ячмень | 230 | | 40 | |
| 4 | Сорго | 80 | | | |
| 5 | Подсолнечник | 90 | | | |
| 6 | Кукуруза на зерно | 90 | | | |
| 7 | Яровой рапс на маслосемена | 70 | | 70 | |
| 8 | Озимый рожь на з.к | 50 | | 50 | |
| 9 | Озимый рапс на маслосемена | 50 | | 20 | |
| 10 | Овес | 30 | | 30 | |
| 11 | Эспарцет на з.к | 220 | | 220 | |
| 12 | Люцерна на з.к | 8 | | 8 | |
| 13 | Яровые боб.зл. смеси на з.к | 210 | | | |
| 14 | Капуста ранняя | 4 | | 4 | |
| 15 | Бахча | 4 | | 4 | |
| 16 | Капуста средняя | 2 | | 2 | |
| 17 | Капуста поздняя | 2 | | 2 | |
| 18 | Перец | 3 | | 3 | |
| 19 | Патиссоны | 2 | | 2 | |
| 20 | Баклажаны | 1 | | 1 | |
| 21 | Кабачки | 2 | | 2 | |
| | Донник на з.к | 180 | | | |
| | Суданская трава | 100 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 180 | | | |
| | Пашни всего: | 2258 | | 518 | |

Севооборот
Полевой – 1620га – 180га – 9п
Овощной – 28га – 4га – 7п
Кормовой – 490га – 70га – 7п
Фермерский – 120га – 40га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 23 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 577 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 235 | | | |
| 3 | Яровой ячмень | 110 | | | |
| 4 | Овес | 10 | | | |
| 5 | Горох на зерно | 90 | | | |
| 6 | Соя | 90 | | | |
| 7 | Кукуруза на зерно | 155 | | | |
| 8 | Клещевина | 70 | | | |
| 9 | Оз.рапс на маслосемена | 210 | | | |
| 10 | Сорго на силос | 45 | | | |
| 11 | Кукуруза на з.к | 80 | | | |
| 12 | Суданская трава | 80 | | | |
| 13 | Яровые боб.зл. смеси на з.к | 45 | | | |
| 14 | Кукуруза на силос | 45 | | | |
| 15 | Озимый рапс на з.к | 30 | | | |
| 16 | Озимая рожь на з.к | 15 | | | |
| 17 | Люцерна на з.к | 14 | | 14 | |
| 18 | Картофель ранний | 7 | | 7 | |
| 19 | Лук | 7 | | 7 | |
| 20 | Столовые корнеплоды | 5 | | 5 | |
| 21 | Томаты | 4 | | 4 | |
| 22 | Морковь | 2 | | 2 | |
| 23 | Баклажаны | 3 | | 3 | |
| 24 | Донник на один укос | 100 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 180 | | | |
| | Пашни всего: | 2029 | 100 | 49 | 100 |
| | Пожнивно: гречиха | | | 7 | |
| | Поукосно: просо | 45 | | | |

Севооборот
Полевой – 1620га – 180га – 9п
Овощной – 49га – 7га – 7п
Кормовой – 270га – 45га – 6п
Фермерский – 90га – 30га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

Задание № 24 Структура посевных площадей

| № п/п | Культура | Общая площадь | | В т.ч на орошении | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | га | % | га | % |
| 1 | Озимая пшеница | 550 | | | |
| 2 | Озимый ячмень | 480 | | | |
| 3 | Горох на зерно | 140 | | | |
| 4 | Соя | 100 | | | |
| 5 | Сорго на зерно | 10 | | | |
| 6 | Клещевина | 10 | | | |
| 7 | Яр.рапс на маслосемена | 40 | | | |
| 8 | Кукуруза на зерно | 40 | | | |
| 9 | Овес | 10 | | | |
| 10 | Яровой ячмень | 20 | | | |
| 11 | Подсолнечник | 220 | | | |
| 12 | Эспарцет на з.к | 90 | | | |
| 13 | Люцерна на з.к | 8 | | 8 | |
| 14 | Картофель ранний | 4 | | 4 | |
| 15 | Бахча | 4 | | 4 | |
| 16 | Капуста средняя | 2 | | 2 | |
| 17 | Капуста поздняя | 2 | | 2 | |
| 18 | Морковь | 4 | | 4 | |
| 19 | Перец | 3 | | 3 | |
| 20 | Баклажаны | 1 | | 1 | |
| 21 | Чистый пар | 240 | | | |
| | Промежуточные посевы на сидерат**) | 240 | | | |
| | Пашни всего: | 1978 | 100 | 28 | 100 |
| | Поукосно: | 30 | | | |

Севооборот
Полевой – 1680га – 240га – 7п
Овощной – 28га – 4га – 7п
Кормовой – 150га – 30га – 5п
Фермерский – 120га – 40га – 3п

**)– промежуточные культуры указываются преподавателем

## Учебный справочный материал

Приложение 1

### Урожайность основных зерновых и технических культур в зависимости от предшественников, ц/га

| Предшественники | Культуры | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Озимая пшеница | Озимый ячмень | Кукуруза на зерно | Сорго на зерно | Яровой ячмень | Овес | Горох | Подсолнечник | Сахарная свекла | Табак |
| Чистый пар | 42 | | | | | | | | | |
| Озимые боб.-мятликовые смеси на корм | 38 | | | | | | | | | |
| Яровые бобово-мятликовые смеси на корм | 36 | | | | | | | | | |
| Озимые капустно-мятликовые смеси на корм | 38 | | | | | | | | | |
| Озимые колосовые на корм | 36 | | | | | | | | | |
| Донник, эспарцет на 1 укос | 36 | | | | | | | | | |
| Кукуруза на зеленый корм | 34 | | | | | | | | | |
| Многолетние бобовые травы | 32 | 38 | 22 | | | | | | | |
| Горох | 34 | 37 | 20 | 14 | | | | | 210 | 9 |
| Кормовая бахча | 31 | 36 | 19 | 12 | 28 | 25 | 17 | 13 | 190 | 7 |
| Кукуруза на силос | 31 | 36 | 19 | 12 | 28 | 25 | 17 | 13 | 190 | 7 |
| Семенники сахарной свеклы | 31 | 36 | | | 28 | 25 | 17 | | | |
| Сорго на силос | 29 | 34 | | | 26 | 23 | 17 | 10 | | |
| Кукуруза на зерно | 26 | 32 | 17 | | 24 | 21 | 15 | | | |
| Сорго на зерно | 25 | 30 | | | 23 | 20 | 15 | | | |
| Подсолнечник | 25 | 30 | | | 22 | 19 | 15 | | | |
| Озимый рапс на семена | 25 | 30 | | | 22 | 19 | 16 | | 190 | |
| Яровой рапс на семена | 25 | 30 | | | 22 | 19 | t6 | | 180 | |
| Табак | 25 | 30 | | | 22 | 20 | 15 | | | 6 |
| Сахарная свекла | | | | | 22 | 20 | 15 | | | |
| Озимая пшеница | 25 | 33 | 19 | 13 | 25 | 23 | 17 | 15 | 200 | 8 |
| Озимый ячмень | | | 19 | 13 | 24 | 23 | 17 | 15 | 200 | 8 |
| Озимая рожь | | | 19 | 13 | 24 | 23 | 17 | 15 | 200 | 8 |
| Тритикале | | | 19 | 13 | 24 | 23. | 16 | 15 | 200 | 8 |
| Яровой ячмень | | | 18 | 10 | 20 | 17 | 15 | 10 | 180 | 7 |
| Овес | | | 18 | 10 | 20 | 17 | 15 | 10 | 180 | 7 |

Приложение 2

**Урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га**

| Культура | ц/га | Культура | ц/га |
|---|---|---|---|
| Озимая рожь | 20 | Озимые бобово-мятликовые смеси | 38 |
| Тритикале | 20 | Яровые бобово-мятликовые смеси | 35 |
| Гречиха | 19 | *На корм:* | |
| Просо | 15 | Кормовая свекла | 300 |
| Вика | 7 | Сахарная свекла | 200 |
| Клещевина | 16 | Морковь | 90 |
| Озимый рапс | 16 | Бахчевые | 110 |
| Яровой рапс | 10 | Капуста | 100 |
| Лен масличный | 8 | Люцерна | 140 |
| Шалфей мускатный | 30 | Эспарцет | 130 |
| Кориандр | 6 | Донник | 120 |
| *На силос:* | | Суданская трава | 150 |
| Кукуруза | 170 | Сорго-суданковые гибриды | 165 |
| Сорго | 185 | Кукуруза | 135 |
| Озимая рожь | 155 | Озимые бобово-мятликовые смеси | 150 |
| *На сено:* | | Яровые бобово-мятликовые смеси | 130 |
| Люцерна | 38 | Озимые мятликово-капустные смеси | 145 |
| Эспарцет | 35 | Озимые колосовые | 145 |
| Донник | 30 | Яровые колосовые | 135 |
| Суданская трава | 30 | | |
| Сорго-суданковые гибриды | 30 | | |

Приложение 3

**Урожайность картофеля, бахчевых и овощных культур на орошении, ц/га**

| Культура | ц/га | Культура | ц/га | Культура | ц/га |
|---|---|---|---|---|---|
| Озимая пшеница | 50 | Арбуз | 175 | Капуста: ранняя | 245 |
| Озимый ячмень | 55 | Дыня | 150 | средняя | 350 |
| Тритикале | 40 | Кабачки | 300 | поздняя | 496 |
| Яровой ячмень | 35 | Огурцы | 225 | кольраби | 110 |
| Овес | 30 | Тыква: мускатная | 600 | цветная | 100 |
| Озимая вика | 15 | крупноплодная | 900 | семена | 4 |
| Гречиха | 19 | обыкновенная | 700 | Лук: на перо | 110 |
| Просо | 30 | Патиссоны | 400 | репчатый | 202 |
| Сорго веничное | 15 | Горох овощной | 70 | Свекла | 425 |
| Кукуруза | 65 | Баклажаны | 225 | Мангольд | 350 |
| Кукуруза сахарная | 78 | Помидоры | 407 | Селера листовая | 275 |
| Зимующий горох | 25 | Томат: цукатный | 150 | Морковь | 350 |
| Салат листовой | 100 | Земляничный | 50 | Редис | 110 |
| Кресс – салат | 165 | Перец сладкий | 350 | Редька: зимняя | 350 |
| Пастернак | 225 | Фасоль | 115 | Летняя | 180 |
| Петрушка | 175 | Цикорий салатный | 350 | Картофель: | |
| Укроп | 82 | Чеснок: озимый | 80 | ранний | 159 |
| Шпинат | 132 | яровой | 50 | поздний | 225 |
| Горчица салатная | 185 | | | | |

Приложение 4

**Содержание зерновых и кормовых единиц, переваримого протеина, ц**

| № п/п | Культура | Основ. и побочная продукц. | Содержится в 1ц | | | Отношение основной продукции к побочной |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Зерновых единиц | Кормовых единиц | Перева-рим. про-теина | |
| 1 | Озимая пшеница | Зерно<br>Солома | 1,0<br>0,1 | 1,23<br>0,23 | -<br>0,007 | 1:1,5 |
| 2 | Озимая рожь | Зерно<br>Солома | 0,9<br>0,1 | 1,12<br>0,23 | 0,073<br>0,006 | 1:2 |
| 3 | Озимый ячмень | Зерно<br>Солома | 0,9<br>0,1 | 1,16<br>0,32 | 0,086<br>0,011 | 1:1,5 |
| 4 | Яровой ячмень | Зерно<br>Солома | 0,8<br>0,15 | 1,19<br>1,32 | 0,086<br>0,011 | 1:1 |
| 5 | Овес | Зерно<br>Солома | 0,7<br>0,15 | 1,0<br>0,28 | 0,087<br>0,013 | 1:1,3 |
| 6 | Кукуруза | Зерно<br>Солома | 0,9<br>0,15 | 1,19<br>0,4 | 0,069<br>0,015 | 1:1,3 |
| 7 | Сорго | Зерно<br>Солома | 1,2<br>0,15 | 1,10<br>0,37 | 0,088<br>0,009 | 1:1,3 |
| 8 | Гречиха | Зерно<br>Солома | 1,5<br>0,15 | 0,9<br>0,29 | 0,007<br>0,028 | 1:1,7 |
| 9 | Просо | Зерно<br>Солома | 0,9<br>0,15 | 0,98<br>0,36 | 0,064<br>0,021 | 1:1,8 |
| 10 | Горох | Зерно<br>Солома | 1,3<br>0,15 | 1,16<br>0,31 | 0,155<br>0,025 | 1:1,5 |
| 11 | Вика | Зерно<br>Солома | 1,2<br>0,15 | 1,24<br>0,22 | 0,24<br>0,024 | 1:1,7 |
| 12 | Подсолнечник | Жмых | 1,8 (семена) | 1,08 | 0,324 | - |
| 13 | Клещевина | Жмых | 10 (семена) | 092 | 0,026 | - |
| 14 | Сахарная свекла | Жом<br>Ботва | 6 (семена) | 0,12<br>0,16 | 0,006<br>0,019 | 1:0,5 |
| 15 | Озимый и яровой рапс | Жмых | 2,0 (семена) | 1,17 | 0,262 | - |
| 16 | Лен масличный | Жмых | 3,0 (семена) | 1,27 | 0,287 | - |
| 17 | Табак | - | 10,0 | - | - | - |
| 18 | Томаты | | 0,6 | | | |
| 19 | Капуста | | 0,3 | | | |
| 20 | Горох зеленый | | 1,4 | | | |
| 21 | Лук | | 2,5 | | | |
| 22 | Фасоль | | 1,8 | | | |
| 23 | Огурцы | | 0,3 | | | |
| 24 | Свекла, морковь | | 0,4 | | | |
| 25 | Зеленные | | 2,0 | | | |
| 26 | Бахчевые | | 0,4 | | | |
| 27 | Картофель:<br>Ранний<br>поздний | | <br>0,6<br>0,3 | | | |

Приложение 5

**Содержание зерновых и кормовых единиц переваримого протеина**

| № п/п | Вид продукции | Содержится в 1 ц | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Зерновых единиц | Кормовых единиц | Переваримого протеина |
| | *Силос:* | | | |
| 1 | Кукуруза | 0,2 | 0,22 | 0,012 |
| 2 | Сорго | 0,2 | 0,20 | 0,011 |
| 3 | Озимая рожь | 0,16 | 0,17 | 0,013 |
| | *Сено:* | | | |
| 4 | Люцерна | 0,4 | 0,53 | 0,107 |
| 5 | Эспарцет | 0,4 | 0,54 | 0,083 |
| 6 | Донник | 0,4 | 0,46 | 0,119 |
| 7 | Суданская трава | 0,3 | 0,50 | 0,48 |
| 8 | Сорго-суданковые гибриды | 0,3 | 0,51 | 0,52 |
| 9 | Озимые бобово-мятликовые смеси | 0,3 | 0,48 | 0,067 |
| 10 | Яровые бобово-мятликовые смеси | 0,3 | 0,45 | 0,067 |
| | *Сочный и зеленый корм:* | | | |
| 11 | Кормовая свекла | 0,13 | 0,14 | 0,010 |
| 12 | Сахарная свекла | 0,13 | 0,29 | 0,014 |
| 13 | Морковь | 0,1 | 0,17 | 0,021 |
| 14 | Бахчевые | 0,1 | 0,00 | 0,006 |
| 15 | Капуста | 0,1 | 0,14 | 0,017 |
| 16 | Люцерна | 0,15 | 0,19 | 0,033 |
| 17 | Эспарцет | 0,15 | 0,22 | 0,028 |
| 18 | Донник | 0,15 | 0,19 | 0,031 |
| 19 | Суданская трава | 0,12 | 0,30 | 0,024 |
| 20 | Сорго-суданковые гибриды | 0,12 | 0,25 | 0,029 |
| 21 | Кукуруза | 0,12 | 0,17 | 0,012 |
| 22 | Озимые бобово-мятликовые смеси | 0,12 | 0,18 | 0,025 |
| 23 | Яровые бобово-мятликовые смеси | 0,12 | 0,18 | 0,024 |
| 24 | Озимые мятликово-капустные смеси | 0,12 | 0,14 | 0,018 |
| 25 | Озимые колосовые | 0,12 | 0,14 | 0,018 |
| 26 | Яровые колосовые | 0,12 | 0,19 | 0,020 |

**Приложение 6**

**Содержание переваримого протеина в зерне озимой пшеницы в зависимости от предшественников, %**

| Предшественники | % |
|---|---|
| Чистый пар | 16,0 |
| Многолетние бобовые травы | 16,0 |
| Бобово-мятликовые смеси | 15,6 |
| Мятликово-капустные смеси | 15,4 |
| Колосовые на корм | 15,4 |
| Кукуруза: на зеленый корм | 15,2 |
| силос | 14,8 |
| зерно | 14,0 |
| Горох, вика | 15,1 |
| Кормовая бахча | 14,8 |
| Сорго на силос | 14,7 |
| Семенники свеклы | 14,5 |
| Сорго на зерно | 14,0 |
| Подсолнечник | 14,0 |
| Рапс на семена | 14,0 |
| Табак | 13,9 |
| Озимая пшеница | 13,8 |

**Приложение 7**

| Коэффициенты выхода растительных остатков в Степи | |
|---|---|
| Лён масличный | 2,50 |
| Кукуруза на зерно, подсолнечник, рапс | 1,42 |
| Озимые на зерно, сорго, рис | 1,30 |
| Многолетние травы на сено | 1,25 |
| Кукуруза на силос | 1,21 |
| Овёс, ячмень, гречиха, просо | 1,00 |
| Однолетние травы на сено | 0,90 |
| Вика, горох, нут, соя | 0,85 |
| Многолетние и однолетние травы на зелёный корм | 0,25 |
| Картофель, овоще -бахчевые | 0,05 |
| Свёкла кормовая и сахарная | 0,03 |

**Приложение 8**

| Коэффициенты гумификации органического вещества | |
|---|---|
| Бобовые, солома, сидераты | 0,25 |
| Рис | 0,23 |
| Овёс, ячмень, гречиха, просо, сорго, рапс, лён, однолетние травы | 0,22 |
| Кукуруза на зерно, озимые зерновые, солома + N10= 3,4 т навоза | 0,20 |
| Кукуруза на силос | 0,15 |
| Подсолнечник | 0,14 |
| Озимые на зелёный корм | 0,13 |
| Картофель, свёкла, овоще-бахчевые | 0,10 |
| Навоз | 0,059 |

**Приложение 9**

Минерализация гумуса, т/га

| Культуры, пар | Коэффициенты минерализации | Поправочные коэффициенты минерализации гумуса в зависимости от гранулометрического состава: |
|---|---|---|
| Пар чистый | 2,00 | Песчаный – 1,8<br>Супесчаный – 1,4<br>Легкосуглинистый – 1,2<br>Средне суглинистый – 1,0<br>Тяжелосуглинистый и глинистый – 0,8 |
| Картофель | 1,61 | |
| Овощные | 1,6 | |
| Свёкла сахарная | 1,59 | |
| Кукуруза на зерно | 1,56 | |
| Вика, горох, нут | 1,50 | |
| Кукуруза на силос | 1,47 | |
| Подсолнечник, соя | 1,39 | |
| Озимые зерновые | 1,35 | |
| Озимые на зелёный корм | 1,24 | |
| Ячмень | 1,23 | |
| Овёс | 1,20 | |
| Гречиха, просо, сидераты, однолетние травы, яровая пшеница, озимый рапс | 1,10 | |
| Рис ( биомасса) | 0,80 | |
| Многолетние травы | 0,60 | |

Приложение 10

Потери почвы (т/га) на фоне фитомелиоративных агроприёмов и обработки в условиях совместного действия водной и ветровой эрозии

| **На суходоле** | | **На орошении** | |
|---|---|---|---|
| Пар чистый | 4,1 | - | |
| Кукуруза, сорго на зерно | 2,5 | Кукуруза, сорго на зерно, свёкла | 0,7 |
| Кукуруза на зелёный корм и силос, подсолнечник | 2,2 | Соя, кукуруза - зелёный корм, силос, картофель овощные | 0,6 |
| Овёс, ячмень яровой, лён | 1,9 | Овёс, ячмень яровой, лён | 0,5 |
| Яровые бобово-злаковые смеси на корм | 1,6 | Яровые бобово-злаковые смеси на корм, гречиха, просо | 0,42 |
| Горох, вика | 1,3 | Горох, вика | 0,35 |
| Озимые бобово-злаковые смеси на корм | 1,2 | Озимые бобово-злаковые смеси на корм | 0,32 |
| Озимые зерновые | 1,0 | Озимые зерновые | 0,3 |
| Многолетние травы, годы пользований: | | Многолетние травы, годы пользований: | |
| первый | 0,85 | первый | 0,26 |
| второй | 0,32 | второй | 0,10 |
| третий | 0,11 | третий | 0,03 |

**Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Баздырев Г.И. Земледелие: Учебник / Под ред. Г.И.Баздырева. – М.: - ИНФА. – М, 2015. – 608 с.

2. Гордиенко В.П., Семенцов А.В. . Методические рекомендации по изучению дисциплины «Ресурсосберегающие технологии механической обработки почвы - для магистров направление подготовки 35.04.04 «Агрономия» очной и заочной формы обучения. Симферополь, 2015. - 128 с.

3. Гордиенко В.П., Семенцов А.В. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Научные аспекты земледелия» для магистрантов, направление подготовки 35.04.04 – «Агрономия» очной и заочной формы обучения. Симферополь. – 2015. – 159 с.

4. Грунтознавство з основами геології. Методичні вказівки до вивчення розділу «Балансові розрахунки в агроценозах / Укл. Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Вітвіцький С.В. та ін. – К.: НАУ, 1999. – 72 с.

5. Гудзь В.П. Адаптивные системы земледелия / Гудзь В.П., Примак И.Д., Рыбак М.Ф. и др. Киев – 2007. – 333с.

6. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. – М.: Колос,2011.– 443 с.

7. Лавровский А.Б. и др. Экспресс – метод определения потерь почвы и воды при эрозионных процессах с помощью микрокалькулятора ELORC 51 (МК 51): Руководство / УНИИЗПЭ. – Ворошиловград, 1989. – 30 с.

8. Семенцов А.В. Методические рекомендации по изучению дисциплины «Адаптивные системы земледелия» и тестовые задания для контроля знаний магистров специальности 35.04.04 «Агрономия» очной и заочной формы обучения. Симферополь, 2015. - 19 с.

9. Семенцов А.В., Пичугин А.М. Методические рекомендации по изучению дисциплины; Адаптивно-ландшафтные системы земледелия по теме: «Система No-Till» (нулевая обработка) для студентов магистратуры направление подготовки 35.04.04. «Агрономия» Очной и заочной формы обучения - Симферополь. 2016. – 44с.

.

«АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»
Методические рекомендации
для самостоятельной работы обучающихся
Составители: Осенний Николай Георгиевич.,
Ильин Александр Валериевич.
Подписано к печати «___» _____ 2020 г.
Формат _____, объем _____ п.л.
Заказ № _____Тираж _____экз.
Отпечатано в АТА, г. Симферополь