

**Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»**

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП06. ОСНОВЫ АГРОНОМИИ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ**

2021

1

Контрольно-оценочные средства разработаны на основе «Федерального государственного образовательного стандарта» среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования и рабочей программы учебной дисциплины ОП06. Основы агрономии

**ОДОБРЕН**

на предметно-цикловой комиссии

Протокол № 1 от «26» августа 2021 г.

**ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО**

на педагогическом совете ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

Протокол № 1 от «28 » августа 2021 г.

**оставитель:** преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Габтрахимов Ильшат Аратович

<b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>	<b>4</b>
<b>2.РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ, ПРОВЕРКЕ</b>	<b>5</b>
<b>3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ</b>	<b>10</b>
<b>5.УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>54</b>

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП06. Основы агрономии

ФОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

ФОС разработаны в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования программой дисциплины ОП06. Основы агрономии.

1. Конечными результатами освоения учебной дисциплины являются знания и умения обучающегося.

2. Конечные результаты являются объектом оценки в процессе аттестации по учебной дисциплине. Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

В процессе освоения программы учебной дисциплины осуществляется текущий контроль.

3. Конечные результаты учебной дисциплины являются ресурсом для формирования следующих компетенций:

- профессиональных:

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.

- общих:

ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ, ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

<b>Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции</b> (желательно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и общие компетенции)	<b>Показатели оценки результата</b> <i>Следует сформулировать показатели</i> <i>Раскрывается содержание работы</i>	<b>Форма контроля и оценивания</b> <i>Заполняется в соответствии с разделом 4 УД</i>
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;	Рациональность планирования и организация деятельности при выполнении работ	практические занятия
ОК2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Рациональное распределение времени при выполнении работ. Организация рабочего места. Выбор материалов в соответствии с видом работ.	практические занятия
ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Соответствие выбранных информационно-коммуникационных технологий при обучении, оформлении документации.	практические занятия
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	практические занятия
ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники;	Обоснованность применения различных способов и методов при выполнении профессиональных действий, отвечать за выполненную работу.	практические занятия
ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы;	Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники Документально оформлять результаты проделанной работы	практические занятия
ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в	Визуально определять техническое состояние сельскохозяйственной техники и оборудования, устанавливать наличие внешних повреждений, диагностировать неисправно-	практические занятия

соответствии с технологическими картами;	сти и износ деталей и узлов	
ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций;	Технические и технологические регулировки машин. Технологии производства продукции растениеводства.	практические занятия
ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.	Технические и технологические регулировки машин. Технологии производства продукции растениеводства.	практические занятия
ПК 2.6. Осуществлять контроль и оценку качества выполняемой сельскохозяйственной техникой работы в соответствии с технологической картой.	Правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды. Методы оценивания качества выполняемых работ	практические занятия

### **3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1.Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП01.Инженерная графика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль по дисциплине ОП01.Инженерная графика осуществляется на учебных занятиях в ходе изучения каждой темы в виде устного и письменного контроля, выполнения практических работ, тестирования.

Промежуточный контроль проводится в 3-ом учебном семестре в форме дифференцированного зачета

**3.2.Программа контрольно-оценочных мероприятий за период изучения по дисциплине**

№ п/п	Контрольно-оценочное мероприятие	Объект контроля (темы/компетенции)	Контролируемые У, З, ОК, ПК	Форма контроля
1	Текущий контроль	<b>Тема 1. Агронимия, как научная основа отрасли растениеводства</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>1,2,3,6,8</sub>	Устный опрос
2	Текущий контроль	<b>Тема 2.Строение и жизнедеятельность растений.</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>1,2,3,6,8</sub>	Самостоятельная работа
3	Текущий контроль	<b>Тема 3.Состав и свойства почвы</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>1,2,3,6,8</sub>	Практическое занятие
4	Текущий контроль	<b>Тема 4. Система обработки почв</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>2,3,4,6,7,8</sub>	Схемы
5	Текущий контроль	<b>Тема 5. Удобрения</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>2,3,4,6,7,8</sub>	Практическое занятие
6	Текущий контроль	<b>Тема 6.Мелиорация почв.</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>2,3,4,6,7,8</sub>	Устный опрос
7	Текущий контроль	<b>Тема 7.Семена. Посев. Уход за посевами.</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>3,4,6</sub>	Практическое занятие
8	Текущий контроль	<b>Тема 8. Сорные растения и борьба с ними.</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>3,4,6</sub>	Тест, кроссворды
9	Текущий контроль	<b>Тема 9. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними.Уборка урожая. Переработка и хранение.</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>3,4,6</sub>	Тест, кроссворды
10	Текущий контроль	<b>Тема 10. Системы земледелия.Севообороты. Охрана окружающей среды и получение экологически чистой продукции..</b>	У <sub>1,3,4</sub> , ОК <sub>3,4,6</sub>	Устный опрос, Схемы



### 3.3.Критерии и шкалы оценивания в результате изучения дисциплины при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации:

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
5 (отлично)	Обучающийся правильно ответил на теоретические и практические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при выполнении упражнений, иных заданий. Ответил на все дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы, показал хорошие знания в рамках учебного материала. Выполнил с небольшими неточностями практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при овладении учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.
Критерии оценивания тестовых заданий:	
5 (отлично)	Выполнено 85% - 100% теста.
4 (хорошо)	Выполнено 65% - 84% теста.
3 (удовлетворительно)	Выполнено 50% - 64% теста.
2 (неудовлетворительно)	Выполнено менее 50% теста.

#### **4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.**

##### **4.1.Задания текущего контроля**

###### **1. Тест-1.**

###### **1. Гумус – это:**

А – поверхностный слой земли;

Б – не все органические остатки, а только вновь возникшее органическое вещество;

В – совокупность генетических горизонтов, идущих от поверхности почвы до не тронутой почвообразованием материнской породы.

###### **2. Механический состав почвы – это:**

А – соединения, которые появляются в почве в результате почвообразовательного процесса;

Б – степень плотности, пористости трещиноватости почвы;

В – соотношение в почве частиц различного размера.

###### **3. Структура почвы – это:**

А – агрегаты, на которые распадается почва при механическом воздействии;

Б – способность почвы противостоять механическому воздействию;

В – пригодность её для механической обработки.

###### **4. Влажность почвы – это:**

А – способность впитывать и фильтровать через себя воду;

Б – количество воды, которое почва может удерживать в себе;

В – общее количество воды, содержащее в почве.

###### **5. Содержание гумуса в гумусовом горизонте дерново-подзолистых почв:**

А – 3-6%;

Б – 1,5-3%;

В - >10%.

###### **6. Реакция почвенного раствора краснозёмов:**

А – нейтральная;

Б – кислая;

В – щелочная.

###### **7. Мероприятия по повышению плодородия чернозёмов:**

А – известкование;

Б – накопление и сохранение влаги;

В – борьба с эрозией почв;

Г – осушение;

Д – гипсование.

###### **8. Бонитировка почвы – это:**

А – сравнительная оценка различных почв по их производительности;

Б – объединение почв в группы по происхождению;

В – группа почв, сформировавшихся в одинаковых природных условиях под воздействием одних и тех же процессов и имеющих профиль из однотипных взаимосвязанных генетических горизонтов.

###### **2. Тест-2.**

**1. Тёмный цвет почве придают:**

- А. гумусовые вещества и соединения марганца;
- Б. окислы кремния и углекислые соли кальция;
- В. углекислые соли кальция и магния;
- Г. окислы железа;
- Д. легкорастворимые соли, глинистые минералы и гидраты окиси алюминия.

**2. Первыми поселяются на почвообразующей породе, участвуют в образовании гумуса, разрушении и синтезе многих веществ и минералов:**

- А. черви;
- Б. землерои;
- В. микроорганизмы;
- Г. травы;
- Д. кустарники.

**3. Совокупность генетических горизонтов, идущих от поверхности почвы до нетронутой почвообразованием материнской породы и последовательно сменяющих один другого называется:**

- А. строение почвы;
- Б. сложение почвы;
- В. мощность почвы;
- Г. почвообразование;
- Д. почвенный профиль.

**4. Существенное накопление гумуса в пахотных почвах обеспечивает:**

- А. внесение минеральных удобрений;
- Б. внесение извести;
- В. осушение земель;
- Г. внесение органических удобрений;
- Д. внесение гипса.

**5. Главное органическое вещество почвы - это:**

- А. растительные остатки;
- Б. гумус;
- В. аминокислоты и моносахариды;
- Г. фульвокислоты;
- Д. белки и углеводы.

**6. Почвы, которые медленно прогреваются весной, трудно поддаются обработке, называются:**

- А. супесчаные;
- Б. легкосуглинистые;
- В. среднесуглинистые;
- Г. тяжелосуглинистые;
- Д. глинистые.

**7. Лучшими по механическому составу для сельскохозяйственных культур являются:**

- А. песчаные почвы;
- Б. супесчаные почвы;
- В. легкосуглинистые почвы;

- Г. среднесуглинистые почвы;
- Д. тяжелосуглинистые почвы.

**8. Почвы, которые легко поддаются обработке, имеют хорошую водопроницаемость, воздушный режим в них неустойчив и зависит от выпадения осадков называются:**

- А. легкосуглинистыми;
- Б. среднесуглинистыми;
- В. легкоглинистыми;
- Г. супесчаными;
- Д. песчаными.

### **Практическое занятие № 1**

**Тема:** Почва, её происхождение, состав и свойства.

**Наименование работы.** Типы почв и почвенные зоны.

**Цели:**

Обучающая. Изучить по монолитам и образцам основные типы почв, условия их формирования и распространение в стране и на Алтае с описанием мероприятий по их улучшению.

Воспитательная. Воспитание любви к земле.

Развивающая. Развитие творческих способностей.

**Материалы и оборудование:** плакаты, почвенные карты, монолиты, учебная литература.

**Литература:** 1. Андреев Н.Г. Кормопроизводство с основами земледелия. – М.: Агропромиздат, 1985. 2. Лыков А.М., Коротков А.А. и др. Земледелие с почвоведением. – М.: Колос, 2000.

**Время:** 2 часа.

### **Содержание и методика выполнения заданий:**

Под классификацией почв подразумевается объединение их в группы по происхождению и важнейшим свойствам. Она необходима для того, чтобы систематизировать в виде схемы накопленные о почве знания и на основе этого более глубоко изучать и разрабатывать пути повышения плодородия конкретных почв.

Для подразделения почв приняты следующие классификационные единицы: тип, подтип, вид, род, разновидность.

На территории РФ выделяют следующие типы почв: тундрово-глеевые, подзолистые, дерново-подзолистые, дерново-карбонатные, болотно-подзолистые, болотные, серые лесные, чернозёмы, каштановые и бурые, солончаки, солонцы, солоды, серо-бурые, такыры, серозёмы, краснозёмы. Кроме того, в горных районах имеются свои почвенные типы, отличные от равнинных.

Почвенной зоной называется территория, на которой преобладает тот или иной почвенный тип или сочетание типов.

Выделяют девять почвенных зон: 1. тундровую, 2. таежно-лесную, 3.

лесостепную, 4. черноземно-степную, 5. сухих степей, 6. пустынных степей, 7. пустынь, 8. сухих субтропиков, 9. влажных субтропиков.

Основными почвами в тундровой зоне являются тундровые глеевые; в таежно-лесной – подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые, болотные; в лесостепной – серые лесные почвы, черноземы; в черноземно-степной – черноземы; в зоне сухих и полупустынных степей – каштановые, бурые почвы, солонцы, солончаки; в зоне пустынь - серо-бурые, такыры, песчаные почвы; в зоне сухих субтропиков – сероземы; в зоне влажных субтропиков – краснозёмы, желтозёмы.

Основными почвами в Алтайском крае являются серые лесные, чернозёмные (оподзоленные, выщелоченные, обыкновенные, южные), солонцовые, каштановые почвы.

**Задание:**

1. Ознакомиться с почвенными зонами РФ и Алтайского края с помощью почвенных карт.

2. Изучить по монолитам и образцам следующие почвы: тундровые глеевые, дерново-подзолистые, серые лесные, чернозёмы, каштановые, солончаки, солонцы, пески, серозёмы, краснозёмы,

3. Наметить мероприятия по повышению плодородия каждого типа почв с помощью литературы.

4. Сделать письменный отчет по следующей форме:

Почвенная зона	Типы почв	Описание почв	Мероприятия по улучшению почв

При описании почв указать условия их образования, строение почвенного профиля, содержание гумуса, реакцию почвенной среды, сельскохозяйственное использование.

1. Ответить на контрольные вопросы.

**Контрольные вопросы:**

1. Что вы понимаете под механическим составом почвы?
2. Как классифицируются почвы по механическому составу?
3. Что такое физическая спелость почвы? Как ее определить в полевых условиях?
4. Что такое структура почвы?
5. Перечислите мероприятия по повышению содержания гумуса в почве.

**Оптимизация условий жизни растений и воспроизводство плодородия почв**

## 1. Тест-1.

**1. Космические факторы жизни растений – это:**

- А. вода;
- Б. элементы питания;
- В. тепло;
- Г. воздух;
- Д. свет.

**2. Укажите, согласно какому закону земледелия растения могут требовать как больших, так и ничтожно малых по количеству факторов, отсутствие любого из них равносильно гибели растений, так как для обеспечения роста и развития необходимы все факторы жизни растений – космические и земные:**

- А. закон возврата;
- Б. закон минимума, оптимума, максимума;
- В. закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений;
- Г. закон совокупного действия факторов жизни растений.

**3. Если картофель с урожаем 300ц выносит из почвы 40кг магния, а с внесённым навозом поступает только 15кг, то не выполняется:**

- А. закон минимума, оптимума, максимума;
- Б. закон совокупного действия факторов жизни растений;
- В. закон равнозначности и незаменимости факторов жизни растений;
- Г. закон возврата.

**4. Согласно законам земледелия все факторы жизни растений, чтобы обеспечить максимально высокий урожай сельскохозяйственных культур, должны находиться**

- А. минимальном количестве;
- Б. максимальном количестве;
- В. оптимальном количестве;
- Г. полностью обеспечивать элементами питания;
- Д. полностью обеспечивать водой.

**5. Все факторы жизни растений взаимодействуют между собой в процессе роста и развития согласно**

- А. закону совокупного действия факторов жизни растений;
- Б. закону возврата;
- В. закону минимума, оптимума, максимума;
- Г. закону равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.

## 2. Тест 2.

**1. Укажите критический период во влаге у картофеля:**

- А. созревание клубней;
- Б. конец цветения-созревание;
- В. созревание плодов;
- Г. бутонизация-цветение;
- Д. всходы.

**2. Сельскохозяйственным культуры, которые выдерживают заморозки**

до  $-5-8^{\circ}\text{C}$  – это:

- А. овёс, ячмень, пшеница;
- Б. томаты, перцы;
- В. картофель, свёкла, томаты;
- Г. просо, кукуруза, сорго;
- Д. гречиха, рис, хлопчатник.

**3. Укажите растения, которые имеют наименьший транспирационный коэффициент:**

- А. озимая пшеница и рожь;
- Б. клевер красный, люцерна посевная;
- В. кукуруза, просо, сорго;
- Г. картофель, кормовая свёкла;
- Д. люпин, горох, вика.

**4. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур, которые более полно удовлетворяют законы земледелия, называются:**

- А. ресурсосберегающие;
- Б. индустриальные;
- В. программированные;
- Г. интенсивные;
- Д. сбалансированные по элементам питания.

**5. Укажите критический период во влаге у зерновых культур:**

- А. цветение;
- Б. молочная спелость;
- В. начало выхода в трубку, колошение;
- Г. цветение, молочная спелость;
- Д. налив зерна.

### Тема 3 Сорняки, вредители и болезни и меры борьбы с ними

**1. Выберите правильные ответы на предложенные вопросы.**

Вопросы	Ответы
1. От семян каких сорняков мука становится недоброкачественной?	1. Осот розовый 2. Пырей ползучий 3. Полынь обыкновенная 4. Белена чёрная
2. Какие сорняки размножаются вегетативно?	5. Мышей зелёный 6. Марь белая 7. Щирица обыкновенная 8. Ярутка полевая
3. Назовите малолетние зимующие сорняки?	9. Пастушья сумка 10. Подорожник большой 11. Амброзия полыннолистная
4. Назовите карантинные сорняки?	12. Курай 13. Василёк большой

5. Назовите корнеотпрысковые сорняки?	14. Повилика клеверная 15. Заразиха подсолнечная 16. Мокрица 17. Овсяг обыкновенный 18. Вьюнок полевой 19. Хвощ полевой 20. Ромашка непахучая
---------------------------------------	---

## 2. Тест 1

### 1. Укажите главный источник засорения полей.

- А. Распространение семян сорняков ветром;
- Б. Распространение сорняков животными и птицами;
- В. Хозяйственная деятельность человека;
- Г. Запас семян сорняков в почве;
- Д. Распространение семян сорняков поливными водами.

### 2. Укажите биологическую группу, к которой относятся куриное просо, щирица, щетинник, курай, амброзия, паслён колючий.

- А. Яровые ранние ;
- Б; . Озимые;
- В. Яровые поздние;
- Г. Зимующие;
- Д. Эфемеры.

### 3. Пырей ползучий, острец, свинорой, хвощ полевой, гумай, сныть круглая, софора лисохвостная - это

- А. корнеотпрысковые сорняки;
- Б. корневищные сорняки;
- В. стержнекорневые сорняки;
- Г. сорняки-паразиты;
- Д. зимующие сорняки.

### 4. Назовите биологическую группу малолетних сорняков, которые заканчивает вегетацию при ранних весенних всходах в том же году, а при поздних сорняки этой группы способны зимовать в любой фазе:

- А. озимые;
- Б. двулетники;
- В. яровые поздние;
- Г. зимующие;
- Д. эфемеры.

### 5. Укажите биологическую группу, к которой относятся: овсяг обыкновенный, плевел опьяняющий, горец вьюнковый, редька дикая, горчица полевая.

- А. Яровые ранние;
- Б. Эфемеры;
- В. Зимующие;
- Г. Яровые поздние;



Д. Озимые.

### 3. Тест 2

**1. Очистка поливных вод от семян сорных растений и окашивание обочин дорог, канав, оросительных каналов до образования семян сорняков - это**

- А. истребительные меры борьбы;
- Б. биологические меры борьбы;
- В. предупредительные меры борьбы;
- Г. внутренний карантин;
- Д. противосорняковый карантин.

**2. Назовите агротехнический приём, применяемый весной в посевах клевера для борьбы с сурепкой:**

- А. боронование;
- Б. подкашивание;
- В. подкормка минеральными удобрениями;
- Г. применение гербицидов;
- Д. полив.

**3. На посевах зерновых колосовых культур гербициды при послевсходовом опрыскивании применяют в**

- А. 3-6 листьев;
- Б. фазу кущения;
- В. фазу выход в трубку;
- Г. Фаза колошения;
- Д. при высоте 10-12см.

**4. Укажите метод борьбы с сорняками, при котором подавление и уничтожение сорной растительности осуществляется с помощью специализированных насекомых, грибов и бактерий.**

- А. Агротехнический;
- Б. химический;
- В. механический;
- Г. биологический
- Д. комплексный.

**5. Гербицид, который проникнет через корневые волоски (при внесении гербицида в почву), по сосудам ксилемы распространяется по всему растению и нарушает физиологические процессы, называется:**

- А. системный;
- Б. контактный;
- В. избирательный;
- Г. общеистребительный;
- Д. органический.

### 3. Ситуационные задачи.

Ситуация-1. Какие мероприятия по уходу за посевами льна –долгунца необходимо проводить фермеру, если посеvy засорены пикульником, торицей, звездчаткой.

Ситуация-2. Почвы поля, где будет высеваться лён-долгунец после озимой ржи, сильно засорены однолетними сорняками. Назовите видовой состав этих сорняков и составьте комплекс агротехнических, химических мероприятий по борьбе с ними с указанием сроков, доз пестицидов и агротехнических требований планируемых мероприятий.

Ситуация-3. Укажите сроки, способы внесения и дозы гербицида “Раундап” для борьбы с пыреем ползучим в посадках картофеля в кг/га. Укажите сроки и способы его внесения.

Ситуация-4. Одно из полей хозяйства имеет сильную засорённость осотом жёлтым и розовым. На поле предполагается сев льна, предшественник - многолетние травы.

Предложите агротехнические мероприятия по борьбе с этими сорняками.

Ситуация-5. Рассчитайте, сколько гербицида пирамина потребуется для обработки 15га кормовой свёклы, если содержание действующего вещества в препарате 60%, а доза действующего вещества на 1га 2,4кг.

Ситуация-6. Рассчитайте, сколько эптама необходимо для обработки кормовой свёклы против однолетних злаковых сорняков, если содержание действующего вещества в препарате 72%, а доза действующего вещества 4кг/га.

Ситуация-7. Рассчитайте, сколько нитрафена потребуется для обработки клевера против повилики, если содержание действующего вещества в препарате 60%, а доза действующего вещества 26кг/га.

Ситуация – 8. Фермер опрыскал агрегатом ОПШ-15+МТЗ-80 на двух участках посева льна-долгунца против злаковых сорняков зеллеком в дозе 2л/га, предварительно растворив гербицид в 70л воды.

На одном поле у льна-долгунца наблюдалась фаза “ёлочки”, а на другом – фаза бутонизации.

Правильно ли поступил фермер? Объясните своё решение.

## Система обработки почвы

### 1. Тест 1.

**1. При плоскорезной обработке почвы происходят следующие технологические операции:**

- А – рыхление;
- Б – перемешивание;
- В – крошение;
- Г – сохранение стерни;
- Д – выравнивание почвы.

**2. Укажите приёмы углубления пахотного слоя, которые проводятся обычно на дерново-подзолистых и серых лесных почвах:**

- А – плантажная вспашка;
- Б – культурная вспашка;
- В – припахивание части подпахотного слоя и выворачивание его на поверхность;
- Г – мелиоративная глубокая вспашка;

Д – вспашка плугами с почвоуглубителями или вырезными отвалами.

**3. Укажите технологическую операцию, при которой происходит взаимное перемещение частей пахотного слоя или горизонтов почвы в вертикальном направлении:**

А – рыхление;

Б – крошение;

В – перемешивание;

Г – выравнивание;

Д – оборачивание.

**4. Технологические операции, которые происходят при лущении почвы:**

А – крошение, рыхление и оборачивание;

Б – крошение, рыхление и частичное подрезание сорняков;

В – рыхление и сохранение стерни;

Г – рыхление, крошение, частичное оборачивание почвы и подрезание сорняков;

Д – крошение, рыхление и выравнивание поверхности почвы, частичное уничтожение проростков и всходов сорняков.

**5. Первая, наиболее глубокая обработка почвы после уборки сельскохозяйственной культуры называется:**

А – минимальная;

Б – плоскорезная;

В – основная;

Г – безотвальная;

Д – отвальная.

## **2. Тест 2.**

**1. Укажите технологическую операцию, при которой изменяется взаимное расположение почвенных отдельностей с образованием крупных пор и увеличением объёма почвы:**

А – оборачивание;

Б – крошение;

В – перемешивание;

Г – рыхление;

Д – создание микрорельефа.

**2. Укажите технологические операции, которые происходят при культивации почвы:**

А – рыхление и выравнивание поверхности поля;

Б – крошение, рыхление, частичное перемешивание, полное подрезание сорняков и выравнивание поверхности поля;

В – рыхление, крошение, частичное оборачивание, перемешивание и подрезание сорняков;

Г – крошение, тщательное перемешивание и рыхление;

Д – крошение, оборачивание, рыхление.

**3. Укажите почвы, на которых при припахивании даже 1-3см подпахотного слоя и выносом его на поверхность обязательным условием**

**является внесение органических удобрений:**

- А – каштановых;
- Б – дерново-подзолистых;
- В – тёмно-серых лесных;
- Г – светло-серых лесных;
- Д – бурых лесных.

**4. Укажите технологическую операцию, при которой происходит изменение взаимного расположения почвенных отдельностей, обеспечивающее более однородное состояние обрабатываемого слоя почвы:**

- А – крошение;
- Б – оборачивание;
- В – рыхление;
- Г – перемешивание;
- Д – уплотнение.

**5. Технологические операции, которые происходят при фрезировании почвы:**

- А – крошение, тщательное перемешивание и рыхление;
- Б – рыхление, перемешивание и подрезание сорняков;
- В – рыхление, частичное оборачивание и подрезание сорняков;
- Г – рыхление и сохранение стерни;
- Д – крошение, частичное перемешивание, полное подрезание сорняков, выравнивание поверхности поля.

### **3. Тест 3.**

**1. Весной быстрее наступает физическая спелость на почвах:**

- А – легкоглинистые, среднеглинистые;
- Б – песчаные, супесчаные;
- В – легкосуглинистые, среднесуглинистые;
- Г – среднеглинистые, тяжелоглинистые;
- Д – среднесуглинистые, тяжелосуглинистые.

**2. При вспашке происходят следующие технологические операции:**

- А – рыхление, крошение, частичное оборачивание и подрезание сорняков;
- Б – крошение, рыхление, полное подрезание сорняков и выравнивание почвы;
- В – оборачивание, рыхление, крошение, подрезание корневой системы растений;
- Г – усиленное крошение и перемешивание обрабатываемого слоя;
- Д – крошение, рыхление, выравнивание почвы, частичное уничтожение проростков и всходов сорняков.

**3. Укажите технологические операции, при которых происходит уменьшение размеров почвенных, структурных отдельностей:**

- А – рыхление;
- Б – оборачивание;
- В – перемешивание;
- Г – крошение;

Д – уплотнение.

**4. Культурной называется:**

А – вспашка безотвальным плугом;

Б – плоскорезная обработка;

В – вспашка на глубину 23-25см;

Г – вспашка плугом с предплужником;

Д – контурная вспашка.

**5. Указать приёмы поверхностной обработки почвы:**

А – лущение, культивация, боронование;

Б – фрезерование, плантажная обработка;

В – плоскорезная обработка, культурная вспашка;

Г – окучивание, мелкая вспашка;

Д – прикатывание, шлейфование, малование.

**4. Тест 4.**

**1. Укажите технологическую операцию, которая изменяет взаимное расположение почвенных отдельностей с образованием мелких пор и уменьшением объёма почвы:**

А – крошение;

Б – уплотнение;

В – выравнивание;

Г – создание микрорельефа;

Д – перемешивание.

**2. Укажите приёмы основной обработки почвы:**

А – культивация, боронование;

Б – лущение, дискование;

В – вспашка, безотвальная вспашка;

Г – плоскорезная обработка;

Д – окучивание, малование.

**3. Способность почвы изменять свою форму под влиянием внешних сил без образования трещин и длительно сохранять её называется:**

А – липкость;

Б – связность;

В – физическая спелость;

Г – набухание;

Д – пластичность.

**4. При бороновании почвы происходят следующие технологические операции:**

А – рыхление, крошение, частичное оборачивание и подрезание сорняков;

Б – крошение, рыхление, выравнивание почвы, частичное уничтожение проростков и всходов сорняков;

В – уплотнение, крошение глыб, частичное выравнивание почвы;

Г – крошение, тщательное перемешивание и рыхление обрабатываемого слоя;

Д – оборачивание, рыхление, крошение и подрезание корневой системы

сорняков.

**5. Обработка, которая обеспечивает снижение энергетических затрат, уменьшение количества и глубины обработки почвы, называется:**

- А – мелкая;
- Б – основная;
- В – плоскорезная;
- Г – поверхностная;
- Д – минимальная.

### **5. Тест 5.**

**1. Обработка почвы, проводимая в летне-осенний период под посев яровых культур в следующем году, называется:**

- А – основная;
- Б – система обработки;
- В – зяблевая;
- Г – предпосевная;
- Д – минимальная.

**2. После уборки кукурузы, подсолнечника и других высокостебельных культур проводится следующая зяблевая обработка:**

- А – лущение, вспашка;
- Б – вспашка, лущение;
- В – дискование, вспашка;
- Г – вспашка;
- Д – безотвальная обработка почвы.

**3. Схема предпосевной обработки под ранние яровые зерновые культуры на супесчаных почвах в зоне достаточного увлажнения:**

- А – боронование, культивация;
- Б – культивация;
- В – боронование, перепашка, культивация;
- Г – боронование;
- Д – дискование, культивация.

**4. Совокупность научно обоснованных приёмов обработки почвы под культуры в севообороте, выполняемых в определённой последовательности применительно к почвенно-климатическим условиям называется:**

- А – зяблевая обработка;
- Б – основная обработка;
- В – предпосевная обработка;
- Г – система обработки;
- Д – минимальная обработка.

**5. Укажите вспашку, при которой пласт оборачивается на 180°:**

- А – культурной;
- Б – обороте пласта;
- В – взлёте пласта;
- Г – плантажной;
- Д – двухъярусной.

## **6. Тест 6.**

**1. Схема предпосевной обработки почвы под ранние яровые культуры в зоне недостаточного увлажнения на неуплотняющихся почвах:**

- А – боронование;
- Б – дискование;
- В – боронование, культивация;
- Г – культивация;
- Д – боронование, перепашка с боронованием.

**2. Зяблевая обработка почвы, которая наиболее распространена в северной и северо-западной частях Нечернозёмной зоны:**

- А – лущение, зяблевая вспашка;
- Б – лущение, вспашка, культивация;
- В – зяблевая вспашка;
- Г – поверхностная обработка без вспашки;
- Д – плоскорезная обработка.

**3. Зяблевая обработка почвы, которая проводится после картофеля и сахарной свёклы:**

- А – вспашка на глубину 20-25см;
- Б – лущение, вспашка;
- В – плоскорезная обработка;
- Г – поверхностная обработка на глубину 10-12см;
- Д – дискование на глубину 8-10см.

**4. Схема предпосевной обработки почвы под ранние яровые культуры в зоне достаточного увлажнения на тяжёлых суглинистых и глинистых почвах:**

- А – дискование, перепашка с боронованием, культивация;
- Б – боронование, культивация;
- В – боронование, плоскорезная обработка, культивация;
- Г – дискование, плоскорезная обработка с боронованием;
- Д – боронование, перепашка с боронованием.

**5. Предпосевная обработка, которая проводится в зоне недостаточного увлажнения на хорошо оструктуренных, не засорённых многолетними сорняками почвах для кукурузы и подсолнечника:**

- А – боронование, культивация на 6-8см;
- Б – боронование, культивация на 4-6см;
- В – боронование, перепашка с боронованием;
- Г – боронование, культивация на 8-10см, культивация на 4-6см;
- Д – дискование, перепашка, культивация на 6-8см.

## **7. Тест 7.**

**1. Зяблевая обработка почвы, которая применяется в Центральных районах Нечернозёмной зоны из-под однолетних культур сплошного посева:**

- А – вспашка;
- Б – лущение, лущение, вспашка;

В – поверхностная обработка 10-12см;

Г – вспашка, культивация;

Д – плоскорезная обработка.

**2. Зяблевая обработка почвы, которая применяется после многолетних трав с плотной дерниной:**

А – вспашка, дискование;

Б – дискование в двух направлениях, вспашка;

В – поверхностные обработки 10-12см со сменой направления;

Г – вспашка, культивация;

Д – вспашка, дискование в двух направлениях.

**3. Схема предпосевной обработки почвы под поздние яровые культуры в зоне достаточного увлажнения на лёгких почвах, органические удобрения внесены под зяблевую обработку:**

А – боронование, глубокая культивация;

Б – боронование, культивация;

В – боронование, перепашка с боронованием;

Г – боронование, культивация, культивация;

Д – дискование, перепашка с боронованием.

**4. Вспашка, которая проводится плугами с полувинтовыми или универсальными отвалами и пласт при этом оборачивается на  $135^{\circ}$ , называется:**

А – плантажная;

Б – оборот пласта;

В – ярусная;

Г – взмёт пласта;

Д – плоскорезная.

**5. Обработка почвы, которая проводится весной для яровых культур, называется:**

А – основная

Б – зяблевая;

В – минимальная;

Г – предпосевная;

Д – плоскорезная.

## **8. Тест 8.**

**1. После уборки колосовых культур на засорённых и плотных почвах в районах ветровой эрозии проводится:**

А – лушение, вспашка;

Б – дискование;

В – вспашка на глубину 20-25см;

Г – обработка культиваторами-плоскорезами на глубину до 16см;

Д – обработка плоскорезами-глубококорыхлителями до 27см.

**2. Обработка почвы, которая проводится после непаровых предшественников, при которой поле в летне-осенний период обрабатывается как чистый пар, называется:**



- А – предпосевная;
- Б – зяблевая;
- В – минимальная;
- Г – полупаровая;
- Д – паровая.

**3. В районах, подверженных ветровой эрозии, под яровую пшеницу проводится следующая предпосевная обработка:**

- А – боронование, культивация;
- Б – дискование с боронованием зубowymi боронами;
- В – боронование игольчатыми боронами, плоскорезная обработка;
- Г – культивация, культивация;
- Д – боронование, перепашка с боронованием.

**4. Обработка почвы, которая проводится после уборки зерновых культур и включает лущение, вспашку и последующую поверхностную обработку, называется:**

- А – паровая;
- Б – минимальная;
- В – полупаровая;
- Г – зяблевая;
- Д – предпосевная.

**5. Под поздние яровые культуры на полях, обработанных с учётом защиты от водной эрозии проводится следующая предпосевная обработка почвы:**

- А – боронование, культивация;
- Б – двухкратное боронование тяжёлыми боронами и две культивации в агрегате с зубowymi боронами;
- В – дискование(2 раза);
- Г – культивация, перепашка, культивация;
- Д – культивация на глубину 4-6см, культивация на 8-10см в агрегате с зубowymi боронами.

#### **9. Тест 9.**

**1. Схема весенне-летней обработки чёрного пара в зоне достаточного увлажнения на суглинистых почвах:**

- А – ранневесеннее боронование, культивация, культивация, культивация, предпосевная культивация;
- Б – ранневесеннее боронование, вспашка, культивация 2-3 раза, предпосевная культивация;
- В – ранневесеннее боронование, культивация, вспашка (двойка пара), культивация 2 раза, предпосевная культивация;
- Г – дискование, культивация, перепашка (двойка пара), культивация, предпосевная культивация;
- Д – лущение, культивация, культивация, вспашка (двойка пара), культивация, предпосевная культивация, прикатывание.

**2. Схема зяблевой обработки дерново-подзолистой почвы под озимые после уборки раннего картофеля (занятый пар):**

- А – перепашка, культивация;
- Б – лущение, вспашка, культивация;
- В – культивация, вспашка;
- Г – дискование, вспашка;
- Д – вспашка, дискование.

**3. Схема обработки супесчаных почв под озимые культуры в Нечернозёмной зоне после выращивания гороха на зерно, поле сильно засорено многолетними сорняками:**

- А – лущение, плоскорезная обработка, культивация;
- Б – вспашка, культивация, боронование;
- В – лущение, культивация, прикатывание;
- Г – лущение, лущение, вспашка, культивация;
- Д – вспашка, культивация, прикатывание.

**4. Схема обработки почвы под озимые культуры в Нечернозёмной зоне после многолетних трав в засушливый год:**

- А – вспашка, культивация, боронование;
- Б – лущение, вспашка, культивация;
- В – вспашка, боронование, культивация;
- Г – вспашка, дискование, культивация;
- Д – поверхностные обработки до 12 см со сменой направления.

**5. Схема обработки почвы под озимые культуры после кукурузы на суглинистых почвах при хорошей влажности.**

- А – вспашка с боронованием, предпосевная культивация;
- Б – лущение, вспашка, культивация с боронованием;
- В – культивация, культивация, боронование;
- Г – дискование, культивация, предпосевная культивация;
- Д – дискование, дискование, предпосевная культивация.

## **10. Тест 10.**

**1. В районах, где условия естественного увлажнения не обеспечивают за осенне-зимне-весенний период глубокого промачивания почвы под сельскохозяйственные культуры применяют следующие поливы:**

- А – провокационные;
- Б – предпахотные;
- В – вегетационные;
- Г – влагозарядковые;
- Д – освежающие.

**2. При подсыхании верхнего слоя почвы для ликвидации почвенной корки проводят следующие обработки почвы:**

- А – нарезка борозд;
- Б – глубокое безотвальное рыхление;
- В – обработка роцационными мотыгами;
- Г – боронование;
- Д – прикатывание.

**3. В почве от неправильного орошения могут быть следующие**

**коренные отрицательные последствия:**

- А – уплотнение;
- Б – засорённость;
- В – уменьшение микробиологической деятельности;
- Г – вторичное засоление;
- Д – заболачивание.

**4. Назовите особенности междурядных обработок на орошаемых землях при возделывании пропашных культур с поверхностным поливом и дождеванием по сравнению с неорошаемыми:**

- А – более мелкое рыхление междурядий;
- Б – более глубокое рыхление и щелевание междурядий;
- В – нарезка борозд для полива;
- Г – плоскорезная обработка;
- Д – безотвальное рыхление.

**5. Укажите технологию первичной обработки осушенных торфяников со средне- и хорошо разложившимся торфом:**

- А – дискование, планировка, прикатывание;
- Б – фрезирование в 1 след, подъём пласта до 30-35см и его разделка, планировка, прикатывание;
- В – подъём пласта и его разделка, прикатывание;
- Г – подъём пласта до 20-25см, его разделка, планировка;
- Д – лущение, дискование, культивация, прикатывание.

**11. Тест 11.**

**1. На поливных участках, чтобы обеспечить равномерное распределение поливной воды по полю и избежать заболачивания, вторичного засоления и эрозионных процессов, необходимо провести следующие работы:**

- А – вспашку;
- Б – лункование;
- В – планировку;
- Г – прикатывание;
- Д – внесение удобрений.

**2. На сильноуплотнённых почвах с применением влагозарядковых поливов проводится следующая предпосевная обработка почвы:**

- А – раннее боронование, глубокое безотвальное рыхление, предпосевная культивация;
- Б – дискование, глубокое рыхление, культивация, прикатывание;
- В – перепашка, культивация, прикатывание;
- Г – фрезерование, дискование, предпосевная культивация;
- Д – боронование, предпосевная культивация.

**3. Укажите технологию обработки суходольного и низинного луга с мощной дерниной:**

- А – подъём пласта на глубину 25-27см, разделка пласта, предпосевная культивация;
- Б – лущение, подъём пласта и его разделка, боронование, культивация,

прикатывание;

В – плоскорезная обработка на глубину 27см, культивация, прикатывание;

Г – фрезирование, подъём пласта и его разделка, планировка, прикатывание;

Д – дискование, подъём пласта, дискование, планировка, прикатывание.

**4. В условиях орошения необходимо проводить глубокую вспашку без выноса пахотного слоя на поверхность на следующих почвах:**

А – серые лесные;

Б – дерново-карбонатные;

В – дерново-глеевые;

Г – болотно-подзолистые;

Д – солонцы.

**5. Укажите технологию обработки участков с неглубоким гумусовым слоем после раскорчёвки:**

А – подъём целины на глубину до 25см, дискование, прикатывание;

Б – многократное дискование, планировка, прикатывание;

В – вспашка, культивация, прикатывание;

Г – плоскорезная обработка, культивация, прикатывание;

Д – лущение, подъём пласта и его разделка, культивация.

## **12. Тест 12.**

**1. Перед зяблевой вспашкой на орошаемом участке необходимо провести обработку, после которой почва приобретает физическую спелость, а для семян сорных растений создаются хорошие условия для прорастания:**

А – плоскорезная обработка;

Б – лущение;

В – полив;

Г – фрезирование;

Д – мелкое рыхление.

**2. Лучшее время для основной обработки осушенных торфяно-болотных и заболоченных почв в северных районах:**

А – ранняя весна;

Б – весна;

В – лето;

Г – ранняя осень;

Д – поздняя осень.

**3. Укажите технологию обработки пойменных, суходольных лугов с малоэнергичной дерниной, низинных лугов с близким глеевым горизонтом:**

А – двукратное фрезирование, планировка, прикатывание;

Б – дискование, плоскорезная обработка, планировка, прикатывание;

В – вспашка, культивация, прикатывание;

Г – плоскорезная обработка, культивация, прикатывание;

Д – лущение, подъём пласта и его разделка, культивация.

**4. На орошаемом поле при зяблевой вспашке для проведения влагозарядкового полива следует провести:**

А – выравнивание поля;  
Б – культивация и боронование;  
В – поделку валиков и борозд;  
Г – вспашку и поделку борозд вдоль склона, затем в поперечном направлении – выводные борозды через 150-400м (в зависимости от крутизны склона);

Д – лункование поля.

**5. Укажите технологию обработки участков с глубоким гумусовым горизонтом и осушенных торфяников после раскорчёвки:**

А – многократное дискование, планировка, прикатывание;  
Б – фрезирование, подъём пласта и его разделка, прикатывание;  
В – двукратное фрезирование, планировка, прикатывание;  
Г – плоскорезная обработка, культивация, прикатывание;  
Д – подъём пласта и его разделка, планировка, прикатывание.

**13. Тест 13.**

**1. Назовите показатели и агротехнические требования к хорошей вспашке почвы:**

А – вспашка в установленный агроправилами срок, глубина не имеет отклонений, равномерность глубины имеет отклонение 5%, слитность и гребнистость поверхности имеет удлинение шнура на 0,5м, гребни прямолинейны и малозаметны, свальные гребни выше несвальных на 5см;

Б – глыбистость менее 10%, огрехи отсутствуют, заделка дернины, пожнивных остатков полная и глубокая, поворотные полосы полностью вспаханы;

В – вспашка с небольшим запозданием, глубина имеет отклонение  $\pm 1-2$ см, равномерность глубины имеет отклонение 5%, слитность и гребнистость поверхности на 1-1,5м (слабая гребнистость), гребни слабо искривлены, заметны, свальные гребни выше несвальных на 5см;

Г – гребнистость менее 15%, огрехи отсутствуют, поворотные полосы полностью вспаханы, заделка в основном хорошая, но имеется не более пяти случаев на га незаделанных пожнивных остатков;

Д – вспашка с большим запозданием, глубина с отклонением более 5%, слитность и гребнистость поверхности имеет удлинение шнура на 1,5-2м (сильная гребнистость), гребни и борозды непрямолинейны, свальные гребни выше несвальных более, чем на 5см.

**2. Сравните показатели и агротехнические требования хорошего пожнивного рыхления игольчатыми боронами:**

А – сохранение стерни до 80%, отклонение средней фактической глубины рыхления от заданной более 2см, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками более 5см) более 20%;

Б – отклонение от заданной глубины обработки  $\pm 1$ , наличие комков диаметром 5см и более 4шт/0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) 3-4см;

В – сохранение стерни до 90%, отклонение средней фактической глубины рыхления от заданной до 1см, крошение почвы (доля поверхности, занятая

комками диаметром более 5см) 10%;

Г – крошение почвы (доля поверхности, занятая комками диаметром более 5см) 10-20%, выравненность поверхности (средняя высота гребней) 4-5см, отклонение средней фактической глубины рыхления от заданной более 1см;

Д – отклонение средней фактической глубины рыхления от глубины заделки семян 1-2см, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками диаметром более 5см) 10-20%, выравненность поверхности (средняя высота гребней) 4-5см.

### **3. Укажите показатели и агротехнические требования к хорошему качеству посева сельскохозяйственных культур:**

А – посев в установленный срок, отклонение от нормы высева семян 5%, отклонение от глубины заделки семян +...1см, равномерность распределения семян +...1см (для пропашных 2см);

Б – отклонение величины стыковых междурядий для смежных сеялок +...3см, для смежных проходов +...6см;

В – посев в установленный срок, установленная норма высева, глубина заделки семян имеет отклонение +...1,5см, равномерность распределения семян имеет отклонение +...2см;

Г – количество семян, заделанных на заданную глубину более 70%, общая площадь огрехов или пересевов до 0,05%, засорённость посевов 5-10шт/м<sup>2</sup>;

Д – посев в установленный срок, отклонение от нормы высева семян +...1,5%, установленная глубина заделки семян, равномерность распределения семян имеет отклонение менее 1см, установленная ширина междурядий, огрехов нет.

### **4. Укажите показатели и агротехнические требования к хорошей плоскорезной обработке почвы культиваторами-плоскорезами:**

А – сохранение стерни до 80%, отклонение средней фактической глубины от заданной до 1см, полное подрезание сорняков;

Б – сохранение стерни до 85%, отклонение фактической глубины от заданной 1,2см, неподрезанных сорняков 3-4шт/м<sup>2</sup>;

В – сохранение стерни до 90%, отклонение средней фактической глубины от заданной до 0,5см, полное подрезание сорняков;

Г – сохранение стерни до 83%, отклонение средней фактической глубины от заданной 1,5см, сорняков неподрезанных 4-5шт/м<sup>2</sup>;

Д – сохранение стерни 85%, отклонение средней фактической глубины от заданной 1,5см, неподрезанных сорняков 2-3шт/м<sup>2</sup>.

### **5. Укажите показатели и агрономические требования к хорошему ранневесеннему рыхлению зяби, уничтожению почвенной корки в парах игольчатыми боролами:**

А – сохранение стерни до 80%, отклонение средней фактической глубины от заданной более 2см, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками более 5см) более 20%;

Б – отклонение от заданной глубины обработки +...1, наличие комков диаметром 5см и более 4шт/0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) 3-4см;

В – сохранение стерни до 90%, отклонение средней фактической глубины от заданной до 1см, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками, более 5см) 10%;

Г – крошение почвы (доля поверхности, занятая комками более 5см) более 20%, выравненность поверхности (средняя высота гребней) 4-5см, отклонение средней фактической глубины рыхления от заданной 1,5см;

Д – крошение почвы (доля поверхности, занятая комками более 5см) до 10%, выравненность поверхности (средняя высота гребней) до 4см, отклонение средней фактической глубины рыхления от заданной до 1см.

#### **14. Тест 14.**

##### **1. Укажите показатели и агротехнические требования к хорошему лущению стерни:**

А – срок проведения с запозданием более 5 дней, глубина имеет отклонение более +...1см, огрехи имеются, неподрезанных сорняков 2шт на 10м<sup>2</sup>;

Б – срок проведения через 15 дней после уборки, глубина имеет отклонение +...1,5см, неподрезанных сорняков 1шт. на 10м<sup>2</sup>;

В – срок проведения через 6 дней после уборки, глубина установленная, подрезание сорняков полное, огрехи отсутствуют;

Г – срок проведения сразу после уборки, глубина установленная, огрехи отсутствуют, подрезание сорняков полное;

Д – срок проведения через 1 день после уборки, глубина имеет отклонение +...0,5см, огрехи отсутствуют, подрезание сорняков полное.

##### **2. Укажите показатели и агротехнические требования хорошего боронования:**

А – отклонение от заданной глубины обработки +...2см, наличие комков диаметром 5см и более 3шт на 0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) 3-4см;

Б – отклонение от заданной глубины обработки более +...2см, наличие комков диаметром 5см и более 4шт. на 0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) более 4см;

В - отклонение от заданной глубины обработки более +...1,5см, наличие комков диаметром 5см и более 2-3шт. на 0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) 4-5см;

Г - отклонение от заданной глубины обработки более +...1см, наличие комков диаметром 5см и более 2шт. на 0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) 2-3см;

Д - отклонение от заданной глубины обработки более +...0,5см, наличие комков диаметром 5см и более 1шт. на 0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) 2-3см.

##### **3. Назовите показатели и агротехнические требования к удовлетворительному лущению стерни:**

А – срок проведения сразу после уборки, глубина установленная, огрехи отсутствуют, подрезание сорняков полное;

Б – срок проведения с опозданием более 1 дня, огрехи имеются, неподрезанных сорняков 2-3шт. на 10м<sup>2</sup>;

В – срок проведения через 5 дней после уборки, глубина имеет отклонение до 1см, огрехи отсутствуют, неподрезанных сорняков 1шт. на 10м<sup>2</sup>;

Г – срок проведения через 1 день после уборки, глубина установленная, огрехи отсутствуют, подрезание сорняков полное;

Д – срок проведения через 2 дня после уборки, глубина имеет отклонение

0,5см, огрехи отсутствуют, подрезание сорняков полное.

**4. Назовите показатели и агротехнические требования к удовлетворительному весеннему боронованию посевов озимых колосовых культур игольчатыми боронами:**

А – повреждение посевов (доля растений, уничтоженных в процессе боронования) 3-5%, огрехи (необработанная площадь) 2-3%, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками диаметром более 5см) от 10-20%;

Б – повреждение посевов (доля растений, уничтоженных в процессе боронования) до 3%, огрехи (необработанная площадь) 2-%, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками диаметром более 5см) до 10%;

В – сохранение стерни до 80%, отклонение средней фактической глубины рыхления от заданной более 2см, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками диаметром более 5см) более 20%;

Г – отклонение от заданной глубины обработки +...1, наличие комков диаметром 5см и более 4шт./0,5м<sup>2</sup>, гребнистость (высота гребней) 3-4см;

Д – сохранение стерни до 90%, отклонение средней фактической глубины рыхления от заданной до 1см, крошение почвы (доля поверхности, занятая комками диаметром более 5см) 10%.

**5. Назовите показатели и агротехнические требования к хорошей культивации:**

А – срок проведения позднее агроправил на 1-2 дня, отклонение от заданной глубины на 2см, гребнистость 5-6 на 1м<sup>2</sup>, неподрезанных сорняков 2-3шт. на 10м<sup>2</sup>;

Б – срок проведения по агроправилам, отклонение от заданной глубины на 2см, гребнистость 4-5 на 1м<sup>2</sup>, неподрезанных сорняков 3-4шт. на 10м<sup>2</sup>;

В – срок проведения позднее агроправил на 4 дня, отклонение глубины на 2см, глыб 5-6шт. на 1м<sup>2</sup>, неподрезанных сорняков 2-3шт. на 10м<sup>2</sup>, поверхность не выровнена, огрехи имеются;

Г – срок проведения позднее агроправил на 1-2 дня, отклонение глубины 1см, глыб 3-5 на 1м<sup>2</sup>, неподрезанных сорняков 1шт. на 10м<sup>2</sup>, поверхность выровнена, огрехов нет;

Д – срок проведения по агроправилам, установленная глубина, глыб нет, подрезание сорняков полное, поверхность выровнена, огрехов нет.

**15. Агрономический диктант.**

1. Первая, наиболее глубокая обработка после уборки сельскохозяйственной культуры называется.....

2. Обработка почвы без оборачивания её пахотного слоя называется.....

3. Обработка почвы различными орудиями на глубину до 10-12см называется.....

4. Основная обработка почвы в летне-осенний период называется.....

5. Механическое воздействие на почву рабочими органами машин и орудий, обеспечивающее создание наилучших условий для возделываемых культур называется.....

6. Вспашка плугами без предплужников с оборачиванием пластов до 135° и



укладкой их под углом  $45^{\circ}$  называется.....

7. Вспашка плугом с предплужником называется.....

8. ... .. почвы – это такое её состояние при обработке, когда она хорошо крошится и не прилипает к рабочим органам машин и орудий.

9. Сочетание тех или иных приёмов обработки почвы и последовательное их выполнение в определённые сроки составляет.....

### 16. Тест 15.

1. Обработка почвы - ... .. на неё рабочими органами машин и орудий обеспечивающее создание наилучших условий для возделываемых культур.

2. Основные технологические операции при обработке ... , ... , ... , ... , ... , ... , ... , ... , ... .

3. Основной обработкой почвы считается ... .. обработка после уборки сельскохозяйственной культуры.

4. Приёмы основной обработки: ... , ... , ... , ... .

5. Поверхностную обработку почвы осуществляют различными орудиями на глубину до ... . а мелкую от ... до ... .

К таким приёмам относятся: ... , ... , ... , ... , ... .

6. Орудия основной обработки почвы: ... , ... , ... , ... .

7. Орудия поверхностной обработки почвы: ... , ... , ... , ... , ... .

8. Минимальная обработка почвы – это научно обоснованная обработка почвы, обеспечивающая снижение ... или иных затрат путём уменьшения ... и ... обработок, совмещения ... .. в одном рабочем процессе и применение ... .

9. Посевные машины СЗС-2,1 и СЗП-3,6 за один проход выполняют ... , ... , ... , ... .

10. Основная обработка почвы в ... .. под посев яровых культур в следующем году называется ... .

11. Виды зяблевой обработки: ... , ... , ... , ... .



17. Составить систему обработки почвы под горох. Срок сева 8 мая. Предшественник – яровая пшеница, убранная 20 августа. Поле засорено многолетними сорняками.

18. Составить систему обработки почвы под картофель. Срок сева 16 мая. Предшественник – озимая рожь, убранная 10 августа. Поле чистое от сорняков.

19. Составить систему обработки почвы под овёс. Срок сева 4 мая.

Предшественник – яровая пшеница, убранная 25 августа. Поле засорено малолетними сорняками.

**20.** Составить систему обработки почвы под кукурузу. Срок сева 28 мая. Предшественник – горох, убранный 15 августа. Поле чистое от сорняков.

**21.** Разработать и обосновать систему обработки почвы под картофель после озимой ржи в лесостепной зоне Алтайского края. Почвы – чернозёмы выщелочные среднесуглинистые, засорённые однолетними сорняками.

**22.** Разработать и обосновать систему обработки почвы под яровую пшеницу после многолетних трав второго года пользования. Почвы – среднесуглинистые дерново-подзолистые с глубиной гумусового горизонта 25см, засорённые пыреем.

**23.** В хозяйстве, расположенном в лесостепи Алтайского края, почвы серые лесные, с мощностью гумусового горизонта более 25см. Составить систему обработки почвы под гречиху после картофеля, если поле чистое от сорняков.

**24.** Составить систему обработки почвы под кукурузу после гороха в зоне неустойчивого увлажнения (лесостепь Западной Сибири ). Поле засорено овсюгом. Почвы – чернозёмы выщелочные.

### **Практическое занятие № 3**

**Тема:** Обработка почвы.

**Наименование работы.** Составление системы обработки почвы под яровые культуры.

**Цели:**

Обучающая. Разработать систему обработки почвы под яровые культуры после различных предшественников.

Воспитательная. Воспитание творческого поиска в решении поставленных задач.

Развивающая. Развитие умения находить оптимальное решение.

**Материалы и оборудование:** инструкционные задания.

#### **Содержание и методика выполнения заданий:**

Под системой обработки почвы понимают совокупность научно обоснованных приемов обработки под культуры в севообороте, выполняемых в определённой последовательности и подчинённых решению ее главных задач применительно к почвенно-климатическим условиям.

Система обработки почвы под яровые культуры складывается из приемов основной и предпосевной обработок.

Обработку почвы в летне – осенний период под посев яровых культур следующего года называют зяблевой.

Виды зяблевой обработки:

1) поверхностная обработка (до 8см)+вспашка (18-30см);

2) зяблевая вспашка (18-30см);

- 3) мелкая или поверхностная обработка без вспашки;
- 4) плоскорезная обработка;
- 5) нулевая механическая обработка+гербициды.

Применение того или иного вида зяблевой обработки зависит от предшественника, засоренности, почвенно-климатических условий и назначения поля.

Так, например, под пропашные культуры, по традиционной технологии почву обрабатывают плугом или плоскорезом на глубину 25-30см. А под зерновые культуры после картофеля, свеклы (при соблюдении технологии) почву обрабатываем не глубже 10-12см.

При наличии гербицидов, удобрений, опрыскивателей, комбайна с разбрасывателем соломы, новой конструкции сеялок с сошниками, способными прорезать мощный слой растительных остатков, вносить семена во влажный слой почвы и на заданную глубину можно обходиться под такие культуры, как зерновые без какой-либо обработки. Даже так называемые пропашные культуры уже возделываются по нулевой технологии и растут на полях над соломенным слоем. Почва под таким покрывалом не перегревается, поэтому не пересыхает, не растрескивается.

При отсутствии таких сеялок имеет место как основная, так и предпосевная обработка почвы.

Предпосевная обработка почвы – это обработка, проводимая перед посевом или посадкой сельскохозяйственных культур.

Предпосевная обработка под яровые культуры может иметь следующий вид: а) под ранние: 1. р.в. боронование, предпосевная подготовка почвы комбинированными агрегатами, посев; 2. предпосевная подготовка почвы комбинированными агрегатами, посев; 3. р.в. боронование, предпосевная культивация с боронованием, прикатывание, посев; 4. р.в. боронование, шлейфование, предпосевная культивация с боронованием, прикатывание, посев. б) под поздние: 1. . р.в. боронование, культивация с боронованием, предпосевная подготовка почвы комбинированными агрегатами, посев; 2. культивация с боронованием, предпосевная подготовка почвы комбинированными агрегатами, посев; 3. р.в. боронование, культивация с боронованием, предпосевная культивация с боронованием, прикатывание, посев; 4. р.в. боронование, шлейфование, культивация с боронованием, предпосевная культивация с боронованием, прикатывание, посев.

При возделывании картофеля на тяжёлых переувлажнённых почвах, при орошении, весеннем внесении органических удобрений проводят перепашку на 16-17см. Если органические удобрения весной не вносят и почва иссушена, то её рыхлят безотвальными орудиями.

В зоне недостаточного увлажнения предпосевная обработка почвы под ранние яровые культуры на чистых от сорняков и рыхлых полях включает боронования зяби, после которого проводят посев и прикатывание; под поздние яровые культуры ограничиваются боронованием зяби и предпосевной культивацией.

**Задание № 1.** Разработать систему обработки почвы под картофель после озимой ржи в лесостепной зоне Алтайского края. Почвы чернозёмы выщелочные среднесуглинистые. Засорение преимущественно малолетними сорняками.

**Задание № 2.** Разработать систему минимальной обработки почвы под яровую пшеницу после многолетних трав второго года пользования. Почвы дерново-подзолистые, среднесуглинистые, засоренные однолетними сорняками.

**Задание № 3.** В хозяйстве, расположенном в лесостепи Алтайского края, почвы серые лесные, мощность гумусового горизонта более 25см.

Составить систему минимальной обработки почвы под гречиху после картофеля при засорении преимущественно поздними яровыми сорняками.

**Задание № 4.** Составить систему обработки почвы под кукурузу после гороха. Почвы чернозёмы выщелочные. Поле засорено овсюгом.

**Задание № 5.** Разработать систему минимальной обработки почвы под ячмень после яровой пшеницы. Почвы чернозёмы выщелочные среднесуглинистые, мощность гумусового горизонта 24см. Поле засорено преимущественно ранними и поздними яровыми сорняками.

Отчет о выполненной работе сделайте в виде следующей таблицы:

**Таблица №1**

**Обработка почвы под яровые культуры**

<b>Прием обработки</b>	<b>Время проведения обработки</b>	<b>Глубина обработки, см</b>	<b>Орудие обработки</b>	<b>Цель приёма обработки</b>

**Контрольные вопросы:**

1. Что вы понимаете под системой обработки почвы?
2. Какие факторы влияют на виды зяблевой обработки почвы?
3. Что вы понимаете под поверхностной и нулевой обработкой почвы?
4. В каких случаях применяют нулевую технологию обработки почвы?
5. Какие недостатки имеет минимальная обработка почвы?



### Удобрения и их применение

1. Рассчитать норму внесения 40% калийной соли под озимую рожь, если доза действующего вещества – 58кг/га.
2. Чему равна норма внесения аммиачной селитры под брюкву, если на 1га запланировано внести 60кг действующего вещества.
3. Сколько калия будет усвоено растениями, если на 1га внесли 2ц сульфата калия, а содержание действующего вещества в удобрении 45%. Коэффициент использования калия из удобрений – 70%.
4. Сколько фосфора и калия внесено в почву с 30т конского навоза. Содержание фосфора и калия в действующем веществе 0,27% и 0,51% соответственно.
5. Сколько азота будет усвоено растениями, если внесено 2,5ц мочевины. Содержание действующего вещества в удобрении 46%, коэффициент использования азота из азотных удобрений – 60%.
6. Чему равна норма внесения калийной соли под кормовую свёклу, если на 1га запланировано внести 90кг  $K_2O$ .
7. Рассчитать сколько потребуется известковой муки содержащей 85% действующего вещества для внесения под кормовую свёклу, если доза действующего вещества составляет 5т. Площадь посева 120га.
8. Рассчитать норму внесения удобрений под капусту, если на 1га запланировано внести 95кг азота, 80кг фосфорной кислоты, 130кг окиси калия. Хозяйство будет вносить аммиачную селитру, суперфосфат простой, 40% калийную соль.

**9.** Рассчитать норму внесения удобрений под сахарную свёклу, если на 1га запланировано внести при посеве  $N_{10} P_{15} K_{10}$ , в подкормку –  $N_{20} P_{30} K_{20}$ . В хозяйстве имеются следующие удобрения: сульфат аммония, 40% - калийная соль, простой суперфосфат.

**10.** Рассчитать расход энтобактерина-3 для обработки вишнёвого сада на площади 0,6га, против личинок вишнёвого слизистого пилильщика, если концентрация раствора должна быть 0,5%, а норма расхода жидкости 500л/га.

**11.** Рассчитать количество медного купороса и негашёной извести для приготовления 50л раствора 1%-бордоской жидкости. Соотношение медного купороса и извести 1:1.

**12. Выберите правильные ответы на предложенные вопросы.**

Вопросы	Ответы
1. Какое удобрение содержит 34% N?	1. Суперфосфат
2. Какое фосфорное удобрение вносят на дерново-подзолистых почвах?	2. Аммофос
3. Определите сложное удобрение, содержащее N, $P_2O_5$ и $K_2O$ .	3. Мочевина
4. В каком из органических удобрений содержится 5кг N, 2,5кг $P_2O_5$ , 6кг $K_2O$ в 1т?	4. Куриный помёт
5. Какое из микроудобрений применяют под бобовые культуры?	5. Медный купорос
	6. Аммиачная селитра
	7. Молибденовокислый аммоний
	8. Нитрофоска
	9. Фосфоритная мука
	10. Навоз
	11. Хлористый калий
	12. Сульфат аммония
	13. Калимагnezия

**13.** В хозяйстве внесено в почву 120ц азотных удобрений с 35%-ным содержанием питательного вещества.

Определите: 1) количество внесённых в почву азотных удобрений в переводе на содержание питательного вещества; 2) количество внесённых удобрений в переводе на стандартный тук, если условный процент содержания питательного вещества, принятый для стандартного тука, составляет 21,5%.

**14.** В хозяйстве внесено в почву 280ц калийной соли с 40%-ным содержанием питательного вещества.

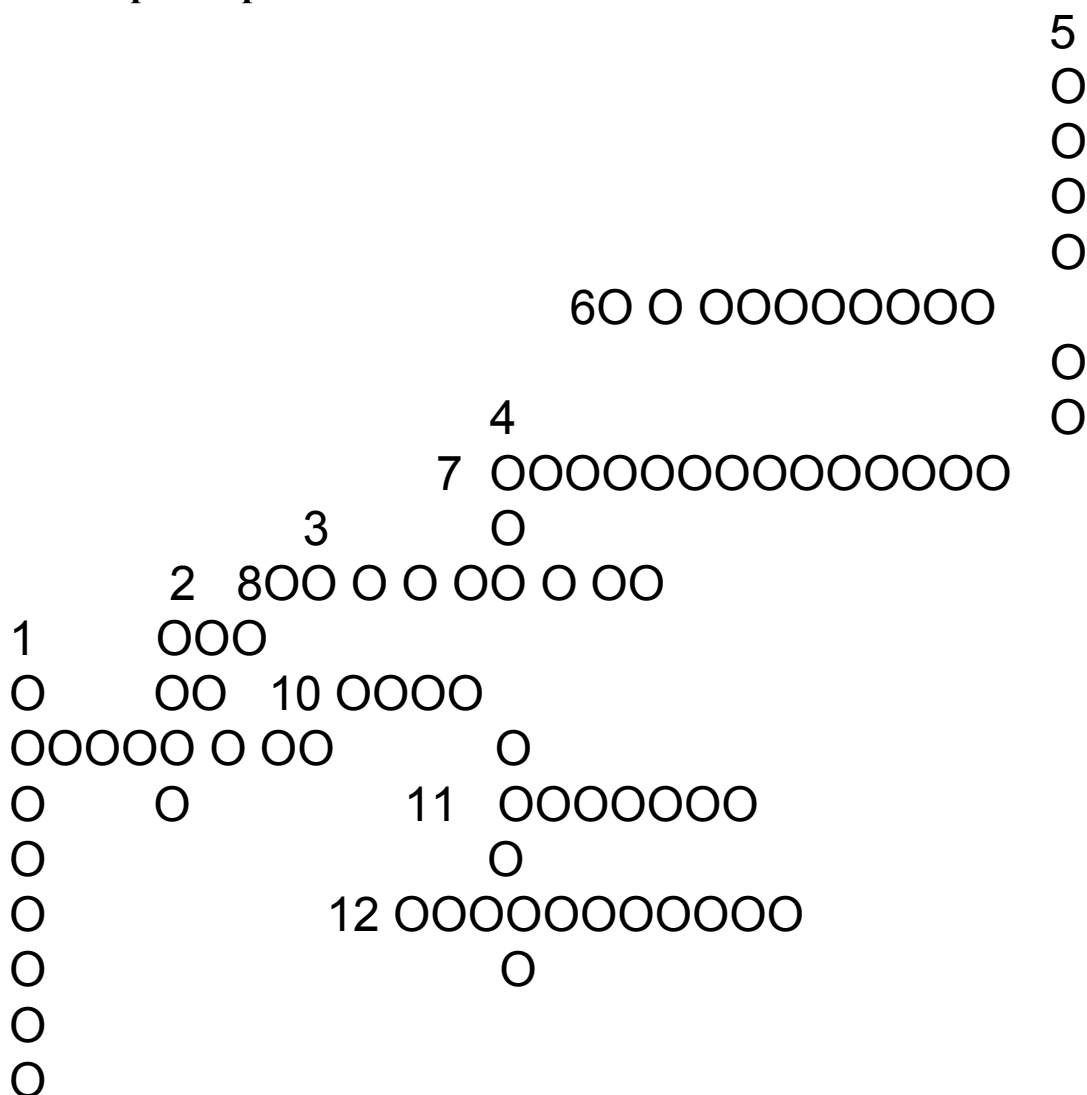
Определите: 1) количество внесённых в почву калийных удобрений в переводе на содержание питательного вещества; 2) количество внесённых удобрений в переводе на стандартный тук, если условный процент содержания питательного вещества, принятый для стандартного тука, составляет 41,6%.

**15.** Рассчитать дозы удобрений в ц/га под горох, если в почву нужно внести  $P_{50} K_{50}$  кг/га д.в.

Удобрения:

Суперфосфат двойной , 40% - калийная соль.

**16. Кроссворд.**



По горизонтали:

6. Комбинированное удобрение, содержащее азот, фосфор, калий.
7. Приём обработки порошкообразных туков, снижающий гигроскопичность, улучшающий сыпучесть.
8. Удобрение, добываемое со дна водоёмов.
9. Растения, высеваемые на зелёное удобрение.
10. Местное минеральное удобрение.
11. Огнеопасные удобрения, легко испаряющиеся из твёрдого состояния.
12. Способ внесения удобрений, при котором оно располагается рядом с семенами.

По вертикали:

1. Удобрение, вносимое под вспашку.
2. Микроудобрение, содержащее бор.
3. Элемент, повышающий содержание белка.
4. Приём, применяемый для уменьшения засоления почв.

5. Бактериальный препарат.

## Практическое занятие № 4

**Тема:** Удобрения и их применение.

**Наименование работы.** Характеристика основных видов удобрений, доз их внесения на запланированный урожай.

**Цели:**

Обучающая. 1. Изучить основные виды минеральных удобрений; 2. Рассчитать нормы внесения удобрений под полевые культуры.

Воспитательная. Воспитание активности и самостоятельности в решении поставленных задач.

Развивающая. Развитие умения находить оптимальное решение.

**Объекты изучения:** аммиачная селитра, мочевины, двойной и простой суперфосфат, калийная соль, фосфоритная мука, хлористый калий, сульфат аммония, аммофос, нитрофоска.

**Материалы и оборудование:** инструкционные задания, счетная техника, коллекция удобрений

### Содержание и методика выполнения заданий:

I. По коллекциям и учебному пособию изучить и описать следующие удобрения: аммиачная селитра, мочевины, двойной и простой суперфосфат, калийная соль, фосфоритная мука, хлористый калий, сульфат аммония, аммофос, нитрофоска.

При описании удобрений используют схему распознавания минеральных удобрений (приложение).

Данные об удобрениях записать по следующей форме:

### Таблица 1

#### Краткая характеристика основных минеральных удобрений

№ п/п	Группа удобрений	Вид удобрений	Содержание действующего	Цвет, консистенция	Растворимость в воде
			го		

II. Решить задачи по расчёту норм внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры.

#### Расчёт нормы внесения удобрений.

Нормы внесения принято выражать в килограммах действующего вещества (азота, фосфорной кислоты, окиси калия).

Для определения гектарной нормы удобрения норму действующего вещества



(в кг на 1га) умножают на 100 и делят на процент содержания его в удобрении.

$$N=100*n/d, \text{ где}$$

N – норма удобрений, в кг/га;

n – доза питательного вещества, в кг/га;

d - содержание питательного вещества в удобрении. В %.

Например, в хозяйстве есть суперфосфат, содержащий 18% фосфорной кислоты. Это означает, что каждые 100кг заделанного в почву суперфосфата дадут только 18кг фосфорной кислоты. Нужно внести в почву 60кг фосфорной кислоты. Сколько же надо внести суперфосфата на 1га? Можно решить, используя вышеуказанную формулу, а можно, если вы ее забыли, составить пропорцию:

$$\begin{array}{l} 18 \text{ кг } P_2O_5 - 100 \text{ кг суперфосфата} \\ 60 \text{ кг } P_2O_5 - X \text{ кг суперфосфата} \end{array}$$

$$\text{Отсюда } X = \frac{60 \times 100}{18} = 333$$

Следовательно, суперфосфата нужно внести 333кг на 1га.

Если же необходимо определить, сколько данное удобрение содержит того или иного элемента питания, то пользуемся следующей формулой:

$$n = N*d/100$$

### **Задание 1.**

Чему равна норма внесения аммиачной селитры под брюкву, если на 1га запланировано внести 60кг действующего вещества.

### **Задание 2.**

Рассчитать норму внесения удобрений под капусту, если на гектар запланировано внести 90 кг азота, 75 кг фосфорной кислоты, 120 кг окиси калия. Хозяйство будет вносить аммиачную селитру, суперфосфат двойной, 40% калийную соль.

### **Задание 3.**

Сколько азота будет усвоено растениями, если внесено 2,5 ц мочевины. Содержание действующего вещества в удобрении 46%, коэффициент использования азота из азотных удобрений - 60%.

### **Задание 4.**

Сколько фосфора и калия внесено в почву с 30т конского навоза. Содержание фосфора и калия в действующем веществе 0,27% и 0,51% соответственно.

### **Задание 5.**

Рассчитать, сколько потребуется известковой муки, содержащей 85% действующего вещества, если доза действующего вещества составляет 5т. Площадь посева 120га.

### Задание 6.

Сколько калия будет усвоено растениями, если на 1га внесли 2ц сульфата калия (д.в. 45%). Коэффициент использования калия из удобрений – 70%.

### Задание 7.

В хозяйстве внесено в почву 120ц азотных удобрений с 35%-ным содержанием питательного вещества.

Определите: 1) количество внесённых в почву азотных удобрений в переводе на содержание питательного вещества; 2) количество внесённых удобрений в переводе на стандартный тук, если условный процент содержания питательного вещества, принятый для стандартного тука, составляет 21,5%.

### Задание 8.

Выберите правильные ответы на предложенные вопросы.

Вопросы	Ответы
1. Какое удобрение содержит 34% N?	1. Суперфосфат
2. Какое фосфорное удобрение вносят на дерново-подзолистых почвах?	2. Аммофос
3. Определите сложное удобрение, содержащее N, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> и K <sub>2</sub> O.	3. Мочевина
4. Какое из удобрений можно смешивать с семенами перед посевом?	4. Куриный помёт
5. Укажите микроудобрения.	5. Медный купорос
	6. Аммиачная селитра
	7. Молибденовокислый аммоний
	8. Нитрофоска
	9. Фосфоритная мука
	10. Навоз
	11. Хлористый калий
	12. Сульфат аммония
	13. Калимагnezия

### III. Ответить на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Какие виды удобрений по химическому составу вы знаете?
2. Что вы понимаете под простыми минеральными удобрениями?
3. Какие удобрения по срокам внесения вы знаете?
4. Что вы понимаете под зеленым удобрением? Где их лучше применять?
5. Что такое компост? Из чего его можно приготовить?

## **Тема 6 Мелиорация и защита почв от эрозии**

### **1. Тест 1.**

#### **1. Назовите виды водной эрозии почвы:**

А – геологическая, ускоренная, технологическая, техногенная;

Б – поверхностная, линейная, русловая, ирригационная;

В – смыв, плоскостная, вертикальная, овражная, размыв, береговая, донная;  
Г – техническая, технологическая, механическая;  
Д – дефляция, повседневная эрозия, денудация, антропогенная эрозия, нормальная эрозия.

**2. Способствуют равномерному накоплению влаги в почве и предотвращают водную эрозию следующие приемы:**

А – щелевание почвы;  
Б – глубокая вспашка поперёк склона;  
В – обвалование зяби;  
Г – кротование почвы;  
Д – лункование зяби.

**3. Наиболее эффективны в борьбе с водной эрозией почвы:**

А – безотвальная обработка почвы, полосное земледелие;  
Б – контурная обработка почвы, минимальная обработка почвы, щелевание и кротование;

В – лункование почвы, лесные полосы, возделывание многолетних трав, устройство террас;

Г – организационно-хозяйственные, агротехнические, агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия;

Д – устройство валов-террас, водоотводных валов, нагорных каналов, перепадов, быстротоков, вспашка поперёк склона, устройство буферных полос.

**4. Целесообразно использовать поля с крутизной склона более 10° под следующие культуры:**

А – под яровые зерновые культуры;  
Б – под озимые культуры;  
В – под многолетние травы;  
Г – под кормовые корнеплоды;  
Д – под сады и виноградники.

**5. Сущность полосного земледелия, применяемого для борьбы с ветровой эрозией в районах Сибири:**

А – ширина полос 40-45м, половину полос засевают зерновыми культурами, а другую часть оставляют под пар;

Б – полосы из многолетних трав шириной 2,5-10м, располагают через 200-300м;

В – размещение кулисных полос в чёрном пару;

Г – поле делится на полосы шириной 50-150м и через полосу чередуют посев зерновой культуры с паром, располагают полосы поперёк эрозионноопасных ветров;

Д – поле делится на полосы шириной 50-150м и через полосу чередуют посев зерновой культуры с паром, располагают полосы вдоль эрозионноопасных ветров.

## **2. Тест 2.**

**1. Наибольшее влияние на развитие водной эрозии почвы оказывает:**

А – структура почвы;

- Б – крутизна склона;
- В – длина склона;
- Г – тип почвы;
- Д – осадки и режим их выпадения.

**2. Основные мероприятия по борьбе с ветровой эрозией почвы:**

- А – безотвальная обработка почвы;
- Б – кулисные пары;
- В – глубокая зяблевая вспашка поперёк склона;
- Г – полевые защитные лесные полосы;
- Д – прикатывание почвы.

**3 Главные мероприятия, применяемые в почвозащитной системе**

**земледелия:**

- А – безотвальная обработка почвы;
- Б – полосное размещение культур и кулисы;
- В – буферные полосы;
- Г – контурная вспашка;
- Д – глубокая вспашка.

**4. Мероприятия, играющие важную роль в предупреждении и восстановлении плодородия эродированных почв:**

- А – буферные полосы;
- Б – кулисы;
- В – глубокая вспашка;
- Г – возделывание многолетних трав;
- Д – кротование и щелевание.

**5. В почвозащитных севооборотах выращивают в основном:**

- А – кукуруза, озимая пшеница;
- Б – картофель, озимая рожь;
- В – зерновые и многолетние травы;
- Г – силосные и зерновые;
- Д – озимые и яровые зерновые.

**3. Выберите правильные ответы на предложенные вопросы.**

Вопросы	Ответы
1. Для каких культур применяют полив затоплением?	1. Технические культуры 2. Овощные культуры
2. Какие культуры поливают напуском по полосам?	3. Рис 4. Сады 5. Зерновые культуры
3. Какова ширина захвата машины ДДА-100М?	1. 70м 2. 110м
4. Какова рабочая ширина захвата машины ДКШ-64 “Волжанка”?	3. 120м 4. 150м 5. 400м
5. Какой вид дренажа наиболее широко используют при осушении?	1. Фашинный и жердевой

	2. Каменный 3. Кротовый и щелевой 4. Гончарный и пластмассовый 5. Деревянный и дощатый
--	---

## Севообороты

### 1. Тест 1

**1. Расположить предложенные предшественники в порядке возрастания влияния их на почву:**

- А. овёс;
- Б. клевер;
- В. яровая пшеница;
- Г. озимая рожь.

**2. Лучшим предшественником для кукурузы является:**

- А. ячмень;
- Б. горох;
- В. просо.

**3. В севообороте:**

- 1) Кукуруза
- 2) Яровая пшеница
- 3) Овёс
- 4) Горох

подразделить предшественники на очень хорошие, хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные.

**4. Наиболее требовательной к плодородию почвы является:**

- А. овёс;
- Б. яровая пшеница;
- В. ячмень.

### 2. Тест 2

**1. Расположить предложенные предшественники в порядке возрастания влияния их на почву:**

- А. ячмень;
- Б. люцерна;
- В. картофель;
- Г. овёс.

**2. Лучшим предшественником для гороха является:**

- А. озимая рожь;
- Б. подсолнечник;
- В. ячмень.

**3. В севообороте:**

- 1) Клевер
- 2) Озимая рожь
- 3) Картофель
- 4) Яровая пшеница + клевер

подразделить предшественники на очень хорошие, хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные.

**4. Наиболее требовательной к плодородию почвы является:**

- A. Просо
- B. Сахарная свёкла
- B. Горох

**3. Определить тип и вид севооборота:**

Севооборот 1

1. Пар чистый
2. Яровая пшеница
3. Овёс
4. Горох
5. Яровая пшеница
6. Овёс
7. Многолетние травы (выводное поле)

Севооборот 2

1. Пар чистый
2. Сахарная свёкла
3. Яровая пшеница
4. Ячмень + многолетние травы
5. Многолетние травы Iг
6. Многолетние травы IIг
7. Яровая пшеница
8. Кукуруза на силос
9. Яровая пшеница

Севооборот 3

1. Однолетние травы с подсевом многолетних трав
2. Многолетние травы I г. пользования
3. Многолетние травы II г. пользования
4. Многолетние травы III г. пользования
5. Озимая рожь
6. Кормовая свёкла

Севооборот 4

1. Клевер
2. Озимая рожь
3. Кукуруза на силос
4. Яровая пшеница + клевер

Севооборот 5

1. Яровая пшеница + мн. травы
2. Мн. травы Iг пользования
3. Мн. травы IIг пользования
4. Мн. травы IIIг пользования
5. Мн. травы IVг пользования
6. Озимая пшеница

**4. Составить ротационную таблицу следующего севооборота:**

1. Горох
2. Озимая пшеница
3. Сахарная свёкла
4. Яровая пшеница
5. Кукуруза на зелёную массу
6. Озимая пшеница

7. Кукуруза на зерно
8. Кукуруза на зелёную массу
9. Озимая пшеница
10. Подсолнечник

**5. Составить схему чередования культур, определить тип и вид севооборота.**

Площадь севооборота 800га. Площадь посева возделываемых культур:

Озимая рожь – 100га, яровая пшеница – 300га, горох – 200га, пар – 100га, овёс – 100га.

**6. В хозяйстве для полевого севооборота определена следующая структура посевных площадей:** яровая пшеница – 42,9%, пар – 14,3%, овёс – 14,3%, картофель – 14,2%, многолетние травы (выводное поле) – 14,3%. По данной структуре посевных площадей составить схему севооборота, определить вид севооборота.

**7. Составить схему чередования культур, определить тип и вид севооборота,** если известны следующие площади посева: многолетние травы – 600га, пар чистый – 300га, озимая пшеница – 300га, овёс 450га, ячмень – 150га, яровая пшеница – 900га, картофель – 300га.

**8. Составить севооборот при известных площадях сельскохозяйственных культур.** Яровая пшеница – 706га, ячмень – 353га, многолетние травы 706га, озимая рожь 353га, пар чистый 353га.

**9. Составить севооборот по известной структуре посевных площадей:** пар -12,5%, яровая пшеница – 37,5%, многолетние травы – 25%, овёс – 25%.

- 10.**
1. Чёрный пар
  2. Яровая пшеница
  3. Яровая пшеница
  4. Однолетние травы
  5. Овёс

А) Определить тип и вид севооборота.

Б) Составить ротационную таблицу.

Г) Выделить звенья севооборота.

- 11.**
1. Пар чистый
  2. Яровая пшеница
  3. Горох
  4. Яровая пшеница
  5. Овёс

А) Определить тип и вид севооборота.

Б) Составить ротационную таблицу.

Г) Выделить звенья севооборота.

**12. Рассчитайте долю кормовых корнеплодов в севообороте, если общая площадь 93га, а на корнеплоды приходится 15га.**

**13. Составить схему овощного севооборота, если культуры занимают следующие площади: ранний картофель - 10га, лук на перо – 5га, огурцы – 5га, капуста поздняя – 5га, морковь – 5га, свёкла – 5га.**

### **Технология возделывания основных сельскохозяйственных культур Семена и посев**

**1. Рассчитать потребность в семенах на следующие площади: озимая рожь-10га, горохо-овсяная смесь-20га, овёс-10га. Норма высева озимой ржи-2,1ц/га, гороха-2,2ц/га, овса в смеси-1,1ц/га, овса на зерно-1,8ц/га. Страховой фонд-15%.**

**2. Рассчитать норму высева семян пшеницы, если абсолютный вес-39г, коэффициент высева-6млн.шт./га, чистота-98,2%, всхожесть-98%.**

**3. Рассчитать чистоту семян ржи, если в образце весом-50г оказалось семян данной культуры-49,1г, семян ячменя-0,3г, мёртвого сора-0,6г.**

**4. Рассчитать всхожесть и энергию прорастания семян пшеницы, если из 100шт. семян на 3 день проросли-75шт, а на 7 день-94шт.**

**5. Способ посева узкорядный с междурядьем-7,5см, на каком расстоянии одно от другого в среднем должны падать семена в рядке, если на 1га надо посеять 6млн. зёрен.**

**6. Определить фактическую норму высева семян ячменя на 1га, если агрегат из двух сеялок с общей шириной захвата 7,2м посеял 120кг семян, проехав в рабочем состоянии 700м.**

**7. Определить норму высева семян кукурузы на 1га в килограммах при квадратно-гнездовом посеве 60\*60, по 3 зерна в гнездо, если масса 1000шт. 310г.**

**8. Определить норму высева семян с посевной годностью 90%, если при 100% посевной годности на 1га положено посеять 210кг/га.**

**9. Посев с междурядьем 15см. На каждый метр рядка высевают 90 семян. Определить число семян на 1га.**

**10. Норма высева на 1га 200кг семян озимой пшеницы. Сколько метров должен проехать агрегат из трёх сеялок с общей шириной захвата 10,8м, чтобы высеять 150кг семян.**

**11. Посев кукурузы широкорядный, пунктирный с междурядьем 70см.**



Семена в рядке падают в среднем через 20см. Масса 1000 семян 350г.  
Определить норму высева семян на 1га.

**12.** На 1м<sup>2</sup> находится 300 растений яровой пшеницы, продуктивная кустистость 1,3, среднее число зёрен в колосе 30, масса 1000 семян 38г. Определить биологическую урожайность.

**13.** Масса 1000 семян пшеницы 39г. На 1га требуется высеять 5,5млн. зёрен, посевная годность 95%. Определите норму высева семян в кг на 1га.

**14.** Масса семян 28%-ной влажности 100т. Определить зачётную массу семян в пересчете на 14%-ную влажность.

**15.** Норма высева на 1га 180кг всхожих семян овса, масса 1000 штук 30г. Определить число семян на 1га.

### **16. Ситуация 1.**

От партии семян яровой пшеницы урожая текущего года в октябре отобрали средний образец для определения посевных качеств семян. Результаты проверки показали, что семена некондиционные по всхожести-89%. Ваше решение.

### **17. Ситуация 2.**

Определите весовую норму озимой ржи, если в ГСИ после проверки посевных качеств этих семян выписали документ: “Удостоверение о кондиционности семян”, по которому семена озимой ржи относятся к первому классу и имеют массу 1000шт.-38г.

### **18. Ситуация 3.**

Через неделю после засыпки семян овса на хранение фермер измерил температуру зерна в пяти засеках. Результаты получились следующие:

1-й засек-5<sup>0</sup>

2-й засек-8<sup>0</sup>

3-й засек-7<sup>0</sup>

4-й засек-12<sup>0</sup>

5-й засек-16<sup>0</sup>

Будут ли хорошо храниться семена овса во всех засеках? Почему? Что делать?

## **Технология возделывания сельскохозяйственных культур**

### **1.Ситуация 1.**

Дайте научное обоснование сроков и норм высева, а также способов посева гороха на зерно в вашей зоне. От чего зависит глубина заделки семян при посеве?

### **2. Ситуация 2.**

Хозяйство специализируется на производстве семян гороха. Какова степень насыщенности севооборотов горохом?

### **3. Ситуация 3.**

Созревание гороха идёт неравномерно. Перезревшие нижние бобы растрескиваются, что приводит к большим потерям семян. Как эта проблема решается селекционным путём? Назовите лучшие сорта неосыпающего гороха. Если сорт осыпавшийся, какие мероприятия нужно осуществить, чтобы сократить потери урожая.

### **4. Ситуация 4.**

По каким предшественникам лучше размещать горох при возделывании на семена?

### **5. Ситуация 5.**

Составьте систему обработки почвы после различных предшественников для возделывания гороха на зерно. Какова должна быть плотность почвы перед посевом гороха?

### **6. Ситуация 6.**

При каких обстоятельствах необходимо проводить прикатывание или боронование всходов гороха?

### **7. Ситуация 7.**

Насколько успешно растение кукурузы подавляет сорные растения в первые 3-4 недели после появления всходов до образования первого надземного стеблевого узла? Какие проблемы в связи с этим необходимо решать агроному?

### **8. Ситуация 8.**

У кукурузы в 6-8 недель после посева точка роста остаётся ниже поверхности почвы. Какое это имеет значение в жизни растений? Температура необходимая для прорастания семян.

### **9. Ситуация 9.**

Если в период налива зерна температура воздуха ниже 15<sup>0</sup>С, как это скажется на формировании урожайности?

Наиболее благоприятная температура воздуха при формировании зерна?

Объясните, почему кукуруза растение короткого дня?

### **10 Ситуация 10.**

Дайте научное обоснование сроков и способов посева кукурузы в вашей зоне. Чем руководствуются, когда устанавливают глубину посева семян?

### **11. Ситуация 11.**

Кукуруза в 4-5 листьев имеет светло-жёлтую окраску. Какова причина

неестественной окраски листьев? Ваши действия.

### **12. Ситуация 12.**

Листья кукурузы сильно закручены. В чём причина? Ваши действия.

### **13. Ситуация 13.**

Часть посевов кукурузы, предназначенных для уборки на силос, попала под кратковременные заморозки ( $-2^0-3^0$ ). Что будет? Ваши действия. Как получить высококачественный силос кукурузы?

### **14. Ситуация 14.**

Пора сеять кукурузу. Почва переувлажнена. Учтёте ли влажность почвы, сделаете предпосевную культивацию и произведёте посев или дождётесь “поспевания” почвы?

### **15. Ситуация 15.**

Хозяйство специализируется на возделывании сахарной свёклы. Подберите место в севообороте. Какова степень насыщения севооборотов сахарной свёклой?

## **4.2. Рубежный контроль**

### **Теоретические вопросы:**

1. Что изучает агрономия как наука?
2. Способы хранения и переработки плодоовощной продукции?
3. Цель агрономии как наука?
4. Что такое материнская порода?
5. Способы хранения и переработки зерна?
6. Что такое перегной?
7. Какие основные элементы входят в состав почвы?
8. Охарактеризуйте технологию переработки и хранения с/х продукции Абиоз?
9. Какие функции выполняют листья растений?
10. Перечислите свойства почвы?
11. Охарактеризуйте технологию переработки и хранения с/х продукции Ценоанабиоз?
12. Что такое плодородие почвы?
13. Виды плодородия почвы?
14. Охарактеризуйте технологию переработки и хранения с/х продукции Анабиоз?
15. Объясните процесс образования почвы?
16. Факторы, влияющие на почву в процессе образования?
17. Охарактеризуйте технологию переработки и хранения с/х продукции Биоз?

18. Перечислите вегетативные органы растений?
19. Какие функции выполняют корни растений?
20. Охарактеризуйте химический метод борьбы с сорняками?
21. Какие функции выполняет стебель растения?
22. Что входит в органы размножения растений?
23. Охарактеризуйте биологический метод борьбы с сорняками?
24. Какие способы размножения имеют место среди растений?
25. Как осуществляется вегетативное размножение растений?
26. Охарактеризуйте агротехнический метод борьбы с сорняками?
27. Какова роль растений в природе?
28. Охарактеризуйте отвальную систему обработки почвы?
29. Охарактеризуйте физико-механический метод борьбы с вредителями?
30. Охарактеризуйте безотвальную систему обработки почвы?
31. Охарактеризуйте минимальную систему обработки почвы?
32. Охарактеризуйте биологический метод борьбы с вредителями?
33. Охарактеризуйте нулевую систему обработки почвы?
34. Что такое мелиорация?
35. Что такое пестициды?
36. Виды мелиорации?
37. Охарактеризуйте гидромелиорацию?
38. Какие гербициды называют контактными?
39. Охарактеризуйте мелиорацию земель с неблагоприятными физическими свойствами почв?
40. Охарактеризуйте мелиорацию земель с неблагоприятными химическими свойствами почв?
41. Какие гербициды называют системными?
42. Основные виды органических удобрений?
43. Классификация минеральных удобрений?
44. Охарактеризуйте гербициды избирательного действия?
45. Экологические последствия применения удобрений?
46. Что такое севооборот?
47. Охарактеризуйте гербициды сплошного действия?
48. Охарактеризуйте ротационный период в севообороте?
49. Что такое бессменная культура?
50. Что такое гербициды?
51. Что такое повторная культура?
52. Что такое чистый пар?
53. Какие сорные растения вы знаете (назовите не менее 3 и охарактеризуйте)?

54. Что называют занятым паром?
55. Какие культуры называют озимыми?
56. Какие растения называют сорными?
57. Что такое гербициды?
58. Какие растения называют сидератами?
59. Какие растения называют засорителями?
60. Какие культуры называют яровыми?

**4.3. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)**

Промежуточная аттестация проводится в форме по билетам.

## 5. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов задания для экзаменуемого – *ДОЛЖНО БЫТЬ* по количеству экзаменуемых.

Время выполнения задания – 2 час.

Оборудование:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «основы агрономии»
- измерительные приборы;

Технические средства обучения:

- компьютер и интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа проектор.

**Билеты для проведения дифференцированного зачёта:**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Султанова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмуллатов З.М.

**БИЛЕТ № 13.**

1. Охарактеризуйте термодинамический адиабатный процесс?
2. Охарактеризуйте турбулентное и ламинарное течения?
3. Охарактеризуйте термодинамический изотермический процесс?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Султанова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмуллатов З.М.

**БИЛЕТ № 14.**

1. Охарактеризуйте изобарный термодинамический процесс?
2. Назовите виды нагревательных устройств в централизованных отопительных системах, приведите примеры?
3. Охарактеризуйте изохорный термодинамический процесс?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Султанова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмуллагетов З.М.

**БИЛЕТ № 15.**

1. Какие системы центрального отопления существуют?
2. Что означает понятие изломоль в термодинамике?
3. Охарактеризуйте однотрубную и двухтрубную систему центрального отопления, назовите хорошие и плохие стороны?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Султанова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмуллагетов З.М.

**БИЛЕТ № 16.**

1. Что собой представляет температура в термодинамике?
2. Для чего важна вентиляция помещения?
3. Что собой представляет удельный объем в термодинамике?



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО  
\_\_\_\_\_ Султанова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бивалдуллин З.М.

**БИЛЕТ № 17.**

1. Охарактеризуйте классификацию вентиляционных систем по четырём способам осуществления?
2. Что собой представляет давление в термодинамике?
3. Назовите основные виды вентиляционных систем?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО  
\_\_\_\_\_ Султанова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бивалдуллин З.М.

**БИЛЕТ № 18.**

1. Назовите основные параметры термодинамики?
2. Назовите основные виды вентиляционных систем?
3. Что изучает раздел теплотехники термодинамика?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 7.**

1. Назовите идеальные циклы поршневых двигателей?
2. Что называют Живым сечением водопровода?
3. Что называют влажным воздухом, ненасыщенным влажным воздухом, насыщенным влажным воздухом?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 8.**

1. Что называют Смоченным периметром, и по какой формуле определяют?
2. Что называют перегретым паром?
3. Что понимают под определением Гидравлический радиус потока?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**

**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулгатова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 9.**

1. Что называют сухим насыщенным паром?
2. Какие течения называют установившимся и неустановившимся?
3. Что означают понятия кипение, испарение?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**

**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулгатова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 10.**

1. Что такое линия и трубка тока?
2. Что называют фазовым переходом вещества?
3. Охарактеризуйте напорное и безнапорное течение?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сунгатова Ч.И.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 11.**

1. Огласите второй закон термодинамики?
2. Охарактеризуйте и напишите уравнение неразрывности?
3. Огласите первый закон термодинамики?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сунгатова Ч.И.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 12.**

1. Что собой представляет уравнение Бернулли, охарактеризуйте и напишите формулу?
2. Охарактеризуйте термодинамический политропный процесс?
3. Как измеряют скорость потока и расход жидкости?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 13.**

1. Охарактеризуйте термодинамический адиабатный процесс?
2. Охарактеризуйте турбулентное и ламинарное течение?
3. Охарактеризуйте термодинамический изотермический процесс?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 14.**

1. Охарактеризуйте изобарный термодинамический процесс?
2. Назовите виды нагревательных устройств в централизованных отопительных системах, приведите примеры?
3. Охарактеризуйте изохорный термодинамический процесс?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО  
\_\_\_\_\_ Сулгатова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 15.**

1. Какие системы центрального отопления существуют?
2. Что означает понятие кипомоль в термодинамике?
3. Охарактеризуйте однотрубную и двухтрубную систему центрального отопления, назовите хорошие и плохие стороны?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО  
\_\_\_\_\_ Сулгатова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмухаметов З.М.

**БИЛЕТ № 16.**

1. Что собой представляет температура в термодинамике?
2. Для чего важна вентиляция помещения?
3. Что собой представляет удельный объем в термодинамике?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО  
\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмулкаметов З.М.

**БИЛЕТ № 17.**

1. Охарактеризуйте классификацию вентиляционных систем по четырём способам осуществления?
2. Что собой представляет давление в термодинамике?
3. Назовите основные виды вентиляционных систем?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО  
\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бизмулкаметов З.М.

**БИЛЕТ № 18.**

1. Назовите основные параметры термодинамики?
2. Назовите основные виды вентиляционных систем?
3. Что изучает раздел теплотехники термодинамика?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмуламетов З.М.

**БИЛЕТ № 19.**

1. Охарактеризуйте естественную и механическую вентиляционную систему?
2. Что изучает раздел науки теплотехника?
3. Охарактеризуйте приточную и вытяжную вентиляционную систему?

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»**  
**Специальность – 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании методического  
совета протокол \_\_\_\_\_

Зам. директора по ТО

\_\_\_\_\_ Сулганова Ч.И.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Сабинского аграрного  
колледжа \_\_\_\_\_ Бикмуламетов З.М.

**БИЛЕТ № 20.**

1. Что изучает раздел науки теплотехника?
2. Охарактеризуйте местную и общеобъемную вентиляцию?
3. Что называют перегретым паром?



Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

16 листов

Директор ГАПОУ «Забинский аграрный колледж»

Викмухаметов З. М.

