Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение Свердловской области

«Артинский агропромышленный техникум»

Методические указания и контрольные задания

по учебной дисциплине

**ОСНОВЫ АГРОНОМИИ**

Арти, 2017 г.

**Общие методические указания**

Программой дисциплины «Основы агрономии» предусматривается изучение основ почвоведения, земледелия, агрохимии, мелиорации, растениеводства.

При самостоятельном изучении дисциплины рекомендуется ознакомиться с тематическим планом; подобрать рекомендуемую литературу; изучить темы в той последовательности, которая дается в учебных заданиях: внимательно читать методические указания к изучаемой теме.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

При изучении дисциплины в межсессионный период необходимо составлять опорные конспекты и схемы. Для этого следует перечертить в тетрадь и заполнить схемы конспектов, имеющиеся в методических указаниях. При их оформлении можно пользоваться цветными карандашами или фломастерами. Все опорные конспекты входят в контрольные работы. Методика определения варианта контрольной работы общепринятая. Контрольная работа должна иметь объем ученической тетради.

В конце работы необходимо привести список используемой литературы, поставить дату выполнения работы и личную подпись.

В результате изучения дисциплины «Основы агрономии» студенты **должны;**

**иметь представление:**

- о жизнедеятельности растений,

- об основах составления технологических карт возделывания с/х культур;

**знать:**

- способы обработки почвы и возделывания

сельскохозяйственных культур,

**уметь:**

- определять сельскохозяйственные культуры

**Примерный тематический план учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество аудиторных часов очной форме обучения | | | |
| макс | самост | в том числе | |
| теоритич | Лабор-практ. занятия |
| 1 | 2 |  | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основы агрономии** | **68** |  | **10** | **4** |
| Тема 1.1. Почва, ее происхождение, состав и свойства | 6 | 6 | 1 | 1 |
| Тема 1.2. Оптимизация условий жизни растений и воспроизводство плодородия почвы | 4 | 6 | 2 | - |
| Тема 1.3. Сорняки, вредители и болезни, меры борьбы с ними | 10 | 6 | 2 | - |
| Тема 1.4. Севообороты | 8 | 2 | 1 | 1 |
| Тема 1.5. Системы обработки почвы | 8 | 8 | 1 | 1 |
| Тема 1.6. Удобрения и их применение | 8 | 2 | 1 | - |
| Тема 1.7. Зональные системы земледелия | 2 | - | 1 | - |
| Тема 1.9. Технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур | 22 | 24 | 1 | 1 |
| Всего по дисциплине | **72** | **24** | **48** | **4** |

**Рекомендуемая литература**

Л-1. Гурунев М.Н. Основы земледелия. – М.: Агропромиздат, 1988.

Л-2. Кормопроизводство с основами земледелия. /Под ред. Н.Г. Анд-

реева. – М.: Агропромиздат, 1991.

Л-3. Лыков А.М., Коротков А.А., Баздырев Г.И., Сафонов А.Ф. Земле-

делеие с почвоведением. – М.: Колос, 2000.

Л-4. Коренев Г.В., Федотов В.А., Попов А.Ф., Шевченко В.Е. Расте-

ниеводство. – М.: Колос, 1999.

Л-5. Технология производства продукции растениеводства. /Под ред.

Г.Г. Гатаулиновой. – М.: Колос, 1995.

Л-6. Гатаулина Г.Г., Объедков М.г. Практикум по растениеводству. -

М.: Колос, 2000.

Л-7. Михалев С.С. Технология производства кормов. – М.: Колос,

1998.

**ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Введение**

Дисциплина «Основы агрономии», ее задачи, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана.

Задачи сельского хозяйства. Сельское хозяйство как одно из важ-нейших отраслей по производству продуктов питания.

Растениеводство и животноводство как взаимосвязанные и веду-щие отрасли сельскохозяйственного производства. Специализации в сельском хозяйстве. Создание крестьянских (фермерских) хозяйств по производству сельскохозяйственной продукции.

Современное состояние и перспективы развития сельского хозяй-ства.

Роль дисциплины в подготовке специалистов

**Литература:** Л-1, с.3…5; с. 3…7.

5

**Раздел 1. Основы агрономии**

**Тема 1.1. Почва, ее происхождение, состав и свойства**

**Студент должен знать:**

- происхождение, состав и основные свойства почвы;

**уметь:**

- определять основные типы почв зоны

плотность и физико-химические свойства почвы.

**Литература:** Л-1, с. 40…98; Л-2, с. 19…48.

**Методические указания**

При изучении схемы почвообразовательного процесса обратите

внимание на такие факторы, как почвообразующие (материнские) породы,

растительный и животный мир, климат и деятельность человека. Изучение

строения и состава почвы начните с фаз почвы: твердой, жидкой и

газообразной.

Изучите классификацию почв по гранулометрическому составу и влияние его на агрономические свойства и плодородие; сроки и приемы обработки почвы.

Изучая органическую часть почвы, обратите внимание на состав и значение гумуса в почвообразовании и плодородии, повышение гумуса в почве.

Обратите особое внимание на структуру почвы, общие физические и физико-механические свойства и приемы ее улучшения, как можно с помощью агротехнических приемов улучшать водные, воздушные и тепловые свойства почвы.

Студенты должны иметь представление о классификации почв и агро-почвенном районировании, их сельскохозяйственном использовании, о земельном кадастре, бонитировке, экономической и экологической оценке земель. Изучив материал темы, заполните схемы 1, 2, 3.

Схемы являются кратким конспектом изучаемого материала.

Понятие о почве Плодородие и его виды

Морфологи- Строение

Образование почвы

ческие профиля

признаки почв почвы

Факторы почвообразования Виды выветривание

Схема 1.

Жидкие фазы Газообразная фаза

формы воды

СОСТАВ ПОЧВЫ

Твердая фаза

гранулометрический органическая химический

состав часть состав

классификация образование значение питательные

гумуса гумуса вещества,

доступные

растениям

гранулометр почв состав макро- микро-

ических гумуса элементы элементы

элементов

Схема 2.

Общие физические

Структура Физико-механические

**СВОЙСТВА ПОЧВЫ**

Реакция почв Пищевой режим

Поглотительная Тепловые

способность Воздушные

Водные

Схема 3.

**Лабораторная работа 1**

Определение механического состава и спелости почвы полевым методом. Описание и определение основных типов почв по монолитам.

**Литература:** Л-2, с. 48…51.

Заполните таблицу 1.

1. Характеристика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_почв

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рисунок почвенного профиля | Индекс и мощность горизонта, см | Механиче-ский  состав | Структура | Сложение (плотность и порис-тость) | Новооб-разования | Вклю-чения | Переход от горизонта к горизонту |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Химический состав: гумуса\_\_\_\_\_\_%, №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,Р\_\_\_\_\_\_\_\_\_

К\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,рН\_\_\_\_\_\_\_

Классификация почв\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Использование и улучшение и улучшение почв\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема 1.2. Оптимизация условий жизни растений**

**и воспроизводство плодородия почвы**

Студент **должен знать:**

- факторы жизни растений, основные приемы оптимизации

условий их жизни и способы воспроизводства плодородия

почвы.

**Литература:** Л-1, с. 5…54; Л-2, с. 8…19; Л-3, с. 181…200.

**Методические указания**

Эту тему начните с изучения факторов жизни растений, уясните, как отдельные культуры относятся к основным факторам жизни. На основании требований растений к факторам жизни определены законы земледелия. Зная эти законы и использую их в практике сельскохозяйственного производства, можно получать урожаи и повышать или воспроизводить плодородие почвы и прогнозировать урожай.

Уровень плодородия характеризуется комплексом биологических, агрофизических и агрохимических свойств, среди которых особое место принадлежит органическому веществу.

Воспроизводство плодородия почвы быть простым и расширенным. Воспроизводство плодородия пашни возможно при освоении севооборотов, научно обоснованном применении системы удобрений и рациональных почвосберегающих систем обработки.

При планировании урожая учитывается обеспеченность растений светом (ФАР – фотосинтетически активной радиацией), водой и питательными веществами. Обеспеченность ФАР регулирует густотой посева (посадки, направление рядков). Обеспеченность влагой зависит от количества осадков, агротехнических приемов обработки и мелиорации. Питательные вещества в некотором количестве имеются в почве, а недостаток восполняется внесением удобрений.

**Тема 1.3. Сорняки, вредители и болезни, меры борьбы с ними**

Студент **должен знать:**

- основы виды сорняков, вредителей и болезней сельскохо-

зяйственных культур, меры борьбы с ними;

**уметь:**

- определять сорняки по гербариям и семенам, вредителей и болезни основных сельскохозяйственных культур.

**Литература:** Л-1, с. 127…144; Л-2, с. 51…79; Л-3, с. 200…243.

**Методические указания**

Начните изучение темы с понятия о сорняках и засорителях, о вре-де, который они приносят посевами.

Обратите внимание на то, что сорняки резко снижают урожай сельскохозяйственных культур и могут привести их к гибели, а также ухудшают качество получаемой продукции. Сорняки влияют на производительность сельскохозяйственной техники.

Для того, чтобы бороться с сорняками, необходимо знать биологические особенности и их классификацию, методы борьбы с ними. Нельзя бороться с сорняками каким-то одним отдельным приемом, необходимо применять комплекс мер защиты урожая от сорняков.

Кроме сорняков, вред урожаю приносят вредители и болезни. Изучите биологические особенности и классификацию вредителей и болезней, меры борьбы с ними. Особое внимание уделите изучению наиболее безопасных для жизни людей и окружающей среды мер борьбы с сорняками, вредителями и болезнями (биологические, агротехнические, физические и механические). Изучите требования безопасности при работе с пестицидами и охрану окружающей среды. Заполните схему 6.

Вред, причиняемый сорняками и

засорителями

Классификация Сорняки и засорители Меры борьбы

сорняков с сорняками

Биологические особенности

сорняков

Схема 6.

**Практическое занятие 2**

Определение сорняков по гербариям и семенам, вредителей и бо-лезней основных сельскохозяйственных культур.

Л-1, с. 129…131; Л-2, с. 79…84.

**Вопросы и ответы для самоконтроля**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы | Ответы |
| 1. От семян каких сорняков мука становится недоброкачественной? | 1. Осот розовый  2. Пырей ползучий  3. Полынь обыкновенная  4. Белена черная  5. Плевел опьяняющий  6. Льнянка обыкновенная  7. Паслен черный  8. Мышей зеленый  9. Марь белая  10. Щирица обыкновенная  11. Ярутка полевая  12. Пастушья сумка  13. Подорожник большой  14. Чертополох курчавый  15. Амброзия полыннолистная  16. Горчак ползучий  17. Повилика клеверная  18. Заразиха подсолнечная  19. Звездчатка (мокрица)  20. Овсюг обыкновенный |
| 2. Какие сорняки размножаются вегетативно? |
| 3. Назовите малолетние зимующие сорняки |
| 4. Назовите карантинные сорняки. |
| 5. Назовите корнеотпрысковые сорняки. |

**Тема 1.4. Севообороты**

**Студент должен знать:**

- классификацию и принцип построения севооборотов;

**уметь:**

- составлять схемы севооборотов и ротационные таблицы.

Литература: Л-1, с.149…178; Л-2, с. 84…101; Л-3, с. 161…195.

**Методические указания**

Уясните понятие: севооборот, структура посевных площадей, схема севооборота, повторная, бессменная и промежуточная культура. Опре-делите роль севооборота, особенно в воспроизводстве плодородия поч-

11

вы и защитите ее от эрозии. Ознакомьтесь с классификацией севооборо-тов, их типами и основными видами.

В севообороте эффективны все мероприятия по выращиванию культур (внедрение механизации, применение удобрений, гербицидов, сортовых семян и т.д.). обратите внимание на оценку культур как предшественников, на причины, вызывающие необходимость их чере-дования в севообороте.

Для правильного построения севооборотов важно знать назначение и место отдельных групп культур и паровых полей в севообороте.

Уясните понятие «введение» и «освоение» севооборота, как проходит переход к новому севообороту, значение и порядок ведения книги истории полей и агротехнического паспорта. Изученный материал запишите по форме схемы 7.

|  |
| --- |
| ОПРЕДЕЛЕНИЕ |

Роль Севооборот

севооборота

Деление культур по СЕВООБОРОТЫ

отношению к бес- Структура

сменным посевам

Причинывызываю-

щие необходимость Ротация

Чередования культур

Классификация

полевой кормовой специальный

Схема 7.

**Практическое занятие 2**

Составление схем севооборотов и ротационных таблиц.

**Литература:** Л-1, с. 176…178.

**Вопросы и ответы для самоконтроля**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы | Ответы |
| 1. Кто из ученых высказался за введение плодосменных севооборотов и сплошную химизацию полей? | 1. Лен  2. Докучаев В.В.  3. Картофель ранний  4. Подсолнечник  5. Хлопчатник  6. Кормовой  7. Лугопастбищный  8. Вильямс В.Р.  9. Прянишников Д.Н.  10. Почвозащитный  11. Многолетние травы  12. Овес  13. Сахарная свекла  14. Яровая пшеница  15. Советов А.В.  16. Озимая рожь |
| 2. Какая культура может высеваться дли-тельное время на одном месте, не снижая урожая? |
| 3. По каким предшественникам размещают озимые? |
| 4. Назовите культуру, для которой пласт многолетних трав будет лучшим предше-ственником. |
| 5. Назовите тип севооборота, в котором применяют полосное размещение зерно-вых и многолетних трав. (Кулисы). |
| 6. Какая культура может использоваться как парозанимающая? |

**Тема 1.5. Системы обработки почвы**

Студент **должен знать:**

- задачи, приемы и системы обработки почвы;

**уметь:**

- составлять систему обработки почвы под озимые и яровые

культуры.

**Литература:** Л-1, с.179…200; Л-2, с. 136…157; Л-3, с.289…351.

**Методические указания**

Изучите задачи, технологические операции и приемы обработки почвы. Обратите внимание на требования, предъявляемые к качеству основной и поверхностной обработок, методы их определения.

Изучите орудия для основной обработки почвы. Глубина основной обработки почвы ограничивается маломощным гумусовым горизонтом, который снижает плодородие и урожай сельскохозяйственных культур. Поэтому необходимо изучить приемы создания мощного пахотного слоя различных почв, специальные приемы и обработку почвы плоскорезами.

Уясните агротехническую и экономическую целесообразность уменьшения числа и глубины обработок, совмещение операций в одном агрегате и применение гербицидов. Минимальное число обработок без

13

снижения урожая вполне возможно, особенно на хорошо окультуренных почвах, при широком использовании минеральных удобрений, гербицидов и ядохимикатов.

Изучите системы обработки почвы под яровые и озимые культуры, системы предпосевной обработки почвы и уход за сельскохозяйственными культурами. Особое внимание уделите обработке почвы в районах ветровой и водной эрозии, на орошаемых и вновь осваеваемых землях.

При интенсивном ведении сельского хозяйства важную роль играет ачество выполнения полевых работ. Поэтому необходимо знать показатели качества проведения полевых работ и методы их определения.

Заполните схему 8.

**Задачи обработки**

Технологические Механическая Приемы обработки

процессы обработка почвы почвы

Основной Мелкой и

поверх-

ностной

Системы обработки почвы

под под по паровая

озимые яровые уходу

Схема 8.

**Практическое занятие 3**

Составление системы обработки почвы под озимые

и яровые культуры.

**Литература:** Л-1, с. 199…200; Л-2, с. 157…159.

Заполните таблицу 2.

2. Система обработки почвы

Наименование культуры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Предшественник\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Почва\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сорняки\_\_\_\_\_\_\_\_\_Засоренность (слабая, средняя, сильная)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зона\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_увлажнения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уборка закончена (дата)\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Приемы обработки почвы | Время | Глубина, см | Орудия | Что достигается приемами обработки |
| Зяблевая | | | | | |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 и т.д. |  |  |  |  |  |
| Весенняя и летняя | | | | | |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 и т.д. |  |  |  |  |  |

**Тема 1.6. Удобрения и их применение**

Студент **должен знать:**

основные виды удобрений и их применение;

**уметь:**

определять основные виды удобрений, дозы их внесения на запла-нированный урожай.

Литература: Л-1, с. 200…237; Л-2, с. 104…127.

**Методические указания**

Уясните роль удобрений в повышении плодородия почв, увеличе-нии количества и улучшении качества урожая сельскохозяйственных культур. Для того, чтобы вносить удобрения грамотно, необходимо знать теоретические основы питания растений, макро- и микроэлементы, необходимые для питания растений.

Ознакомьтесь с классификацией удобрений, свойствами, сроками, дозами и способами их внесения. Обратите внимание на требования к средствам механизации для внесения удобрений.

Ознакомьтесь с организацией агрохимслужбы хозяйства. Уясните понятие системы применения удобрений в севообороте; экономическую эффективность научно обоснованного применения удобрений, обеспечи-вающего получение запланированных урожаев; мероприятия по охране окружающей среды и контролю за качеством продукции растениеводства. Заполните схему 9. дайте ответы на программированное задание.

Изменение реакции почвы

Минеральные Удобрения и их Органические

применение

Система удобрений

Сроки Способы Формула расчета

Схема 9.

**Практическое занятие 4**

Определение основных видов удобрений, доз их внесения

на запланированный урожай.

**Литература:** Л-1, с. 237; Л-2, с. 127…136.

**Вопросы и ответы для самоконтроля**

|  |  |
| --- | --- |
| Вопросы | Ответы |
| 1. Какое азотное удобрение содержит 34% N? | 1. Суперфосфат  2. Аммофос  3. Мочевина  4. Куриный помет  5. Медный купорос  6. Аммиачная селитра  7. Молибденовокислый  аммоний  8. Нитрофоска  9. Фосфоритная мука  10. Навоз  11. Хлористый калий  12. Сульфат аммония  13. Калимагнезия |
| 2. Какое фосфорное удобрение вносят на дерново-подзолистых почвах? |
| 3. Определите сложное удобрение, содержащее N, P2O5 и K2O. |
| 4. В каком из органических удобрений содержится 5 кг N, 2,5 кг P2O5 и 6 кг K2O в 1 т? |
| 5. Какое из микроудобрений применяют под бобовые культуры? |

**Тема 1.7. Зональные системы земледелия**

Студент **должен знать:**

Зональные системы земледелия.

**Литература:** Л-1, с. 143…149; Л-2, с. 190…203; Л-3, с. 367…396.

**Методические указания**

Уясните понятие системы ведения хозяйства как одной из форм ор-ганизации сельскохозяйственного производства.

Изучите основные звенья современных систем земледелия, их роль.

Для того, чтобы разобраться в системах земледелия применительно к конкретной почвенно-климатической зоне, необходимо сделать исто-рический обзор систем земледелия.

Система земледелия разрабатывается на основе новейших достижений науки и передового опыта. Изучите интенсивные системы земледелия в различных почвенно-климатических зонах, а также опыт эффективного использования земли и повышения культуры земледелия хозяйствами вашей зоны. Особое внимание уделите изучению контурно-мелиоративным и ландшафтным системам земледелия. Заполните схему 10.

Составные **СИСТЕМА**  Зональные

элементы **ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Исторический обзор

Схема 10.

**1.8. Технологии возделывания основных**

**сельскохозяйственных культур**

**Студент должен знать:**

Технологии возделывания основных сельскохозяйственных куль-тур;

**уметь:**

определять чистоту, всхоженность, класс и посевную годность семян; рассчитывать нормы высева семян; определять основные сельскохозяй-ственные культуры по морфологическим признакам; составлять агро-техническую часть технологических карт технологий возделывания ос-новных сельскохозяйственных культур зоны.

**Литература:** Л-1, с. 282…468; Л-2, с. 159…170, 208…251, 276…347: с. 5…382, 411…432.

**Методические указания**

Необходимо уяснить посевные и сортовые качества семян, когда и как они определяются, какие приемы и машины применяются для подготовки семян к посеву. Надо знать, на что влияет качество семян.

1

Изучите сроки, способы посева, глубину заделки и норму высева семян, от чего они зависят, каким сеялками осуществляют посев различных сельскохозяйственных культур. Уясните агротехнические требования к техническому состоянию сеялок и качеству посева.

Необходимо изучить классификацию культур в растениеводстве и овощеводстве, а затем приступить к изучению различных сельскохозяй-ственных культур по схеме: народнохозяйственное значение, морфоло-гические признаки, биологические особенност1и и технология возделывания; хранение, переработка, основы стандартизации на полученную продукцию. Уясните экономическую эффективность возделываемой культуры. Студент должен знать основы программирования урожайности. Заполните схему 12.

Культура

Сорта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | к теплу |  | Биологические особенности (отношение к внешним условиям) |  | Технология возделывания |  | Предшест-венники |  |
|  | к свету |  |  | Удобрения |  |
|  | к влаге |  |  | Обработка почвы |  |
|  | к почвам |  |  | Подготовка семян |  |
|  | к элементам питания |  |  | Посев (посадка) |  |
|  | особенности роста и развития фазы |  |  | Уход за растениями |  |
|  | особенности созревания |  |  | Уборка урожая |  |

Схема 12.

**Лабораторная работа**

Определите чистоты, всхожести, класса и посевной годности се-мян; расчет норм высева семян; определение основных сельскохозяйст-венных культур по морфологическим признакам.

**Литература:** Л-1, с. 292…296; Л-2, с. 170…175.

**Практическое занятие 5.**

Составление агротехнической части технологических карт техно-логий возделываня основных сельскохозяйственных культур зоны.

**Литература:** Л-1, с. 407, 408; Л-2, с. 235…239, 539…560. Заполните таблицу 6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Агротехнический прием** | **МТА** | **Описание приема(срок, агротехнич требования, глубина, направление и т.д.)** |
|  |  |  |

**КРОССВОРД 1**

**По горизонтали:**

1. Общий объем пор в процентном отношении ко всему объему почвы. 2. Физическое свойство почвы. 3. Морфологический признак почвы. 4. Свойство почвы производить урожай. 5. Название почвы, имеющей pH-7.

**По вертикали:**

1. Какова почва по реакции, если pH-8? 2. Способность почвы, про-тивостоять механическому воздействию. 3. Почва влажных субтропиков. 4. Тепловое свойство почвы. 5. Жидкая фаза почвы.

**2 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**КРОССВОРД 2**

**По горизонтали:**

1. Основная классификационная единица почв. 2. Состояние почвы, при котором она хорошо обрабатывается. 3. Химический элемент пита-ния растений. 4. Фактор почвообразования. 5. Органическое вещество почвы.

**По вертикали:**

Тепловое свойство почвы. 2. Наличие в почве комочков различной величины и формы. 3. Физико-механическое свойство почвы. 4. Частицы почвы диметром менее 0,001 мм. 5. Почвы степной зоны.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |
|  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  | **2** |  |  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**КРОССВОРД 3**

**По горизонтали:**

1. Элемент, необходимый для жизни растений. 2. Почвы, насышен-ные натрием. 3. Фактор почвообразования. 4. Газообразная фаза почвы.

5. Морфологический признак почвы.

**По вертикали:**

1. Частицы почвы диаметром 0,01 мм и меньше. 2. Свойство почвы, имеющий pH меньше 7.3. Микроэлемент, необходимый для жизни рас-тений. 4. Верхний слой почвы, обладающий плодородием. 5. Органиче-ская кислота, входящая в перегной.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **1** |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |  | **4** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**КРОССВОРД 4**

**По горизонтали:**

1. Поверхностный слой земли, обладающий плодородием. 2. Со-стояние почвы, при котором она хорошо обрабатывается. 3. Свойство почвы производить урожай. 4. Способность почвы противостоять резким изменениям реакции почвенного раствора. 5. Фактор почвообразования.

**По вертикали:**

1. Физическое свойство почвы. 2. Наличие в почве комочков диа-метром 1…3 мм. 3. Мероприятие по улучшению водного режима почвы. 4. Элемент ППК, способствующий нейтральной реакции почвы. 5. Хими-ческий макроэлемент, необходимый растениям для питания.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**КРОССВОРД 5**

**По горизонтали:**

1. Способность почвы впитывать и удерживать определенное коли-чество воды. 2. Приём, применяемый для накопления влаги в почве.

3. Состояние почвы, при котором она хорошо обрабатывается и крошится. 4. Частицы почвы диаметром более 0,01 мм. 5. Состояние почвы, при котором она «мажется».

**По вертикали:**

1.Органическое вещество почвы. 2. Что показывается в почве pН-9? 3. Прием, улучшающий тепловые свойства почвы. 4. Почва с естествен-ным плодородием. 5. Физическое свойство почвы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **3** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

25

**Итоговый зачет**

**По специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

1.Студенты выполняют свой вариант заданий согласно таблице №1

таблица №1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № варианта | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Фамилия студента | А | Б | В | Г | Д |
| Е, Е | Ж | З | И | К |
| Л | М | Н | О | П |
| Р | С | Т | У | Ф |
| Х | Ц | Ч | Ш | Щ |
| Э | Ю | Я |  |  |

2.Перед началом работы по дисциплине нужно ознакомиться с методическими рекомендациями, тематическим планом, содержанием учебной дисциплины, а также с критериями оценивания ответов.

3. В своей работе над заданиями рекомендуется использовать конспекты лекций.

4.Выбрать свой вариант – заданий.

5.В ответах обязательно фиксируется тема, вид задания, номер задания (если такой предусмотрен)

6.Ответы принимаются в любом виде (бумажный вариант, электронный вариант).

7.Электронный вариант для сокращения сроков зачета можно выслать на электронную почту с пометкой **«Основы агрономии , контроль»** - [arti-mati@rambler.ru](mailto:arti-mati@rambler.ru)

Контрольная работа состоит из 5 вопросов. В контрольные вопросы включены схемы, теоретические и практические вопросы, кроссворды.

**ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ (для механиков)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Типы заданий | № варианта | задание |
| Реши кроссворд | 1  2  3  4  5 | № 1  №2  №3  №4  №5 |
| Написать реферат на тему:  *(электр формат, не более 15 страниц, шрифт 12, межстрочный интервал 1,0)* | 1  2  3  4  5 | *«Вклад ученых земледелов в развитие агрономии как науки»*  *«Использование основных законов земледелия на практике сельскохозяйственного производства для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почвы».*  *«Учение о плодородии почвы, как научная основа земледелия».*  «*Новые направления в ресурсосберегающей технологии обработки почвы, минимизация обработки почвы».*  *«Применение уборочно-транспортных комплексов на уборке – картофеля.* |
| Ответь на вопросы | 1  2  3  4  5 | Тема 1.3.  Тема 1.4  Тема 1.6  Тема 1.3  Тема 1.4 |
| Заполни схемы | 1  2  3  4  5 | Тема 1.8. №12  Тема 1.5. №8  Тема 1.6. №9  Тема 1.3. №6  Тема 1.1. №1 |
| Составь агротехническуюкарту возделывания с/хкультуры - | 1  2  3  4  5 | Кукурузы на силос  Пшеницы яровой  Озимой ржи  Гороха на зеленый корм  гречихи |

**СОДЕРЖАНИЕ**

Общие методические указания…………………………………………….3

Рекомендуемая литература…………………………………………………5

Примерное содержание дисциплины……………………………………...

Методические указания по изучению раздела 1…………………………..

Контрольная работа по специальности 35.02.07 …………………………

Разработал: преподаватель Шарова М.Ф.

© ГБПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум», 2016 г., 25 с.