

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Свердловской области
«Артинский агропромышленный техникум»

Методические указания и контрольные задания
по учебной дисциплине
ОСНОВЫ АГРОНОМИИ

для студентов по специальности
35.02.07. «Механизация сельского хозяйства»

Арти, 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие методические указания.....	3
Рекомендуемая литература.....	3
Примерное содержание дисциплины.....	5
Методические указания по изучению раздела	
Контрольная работа по специальности 35.02.07	

Разработал: преподаватель Шарова М.Ф.

© ГБПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум», 2014 г.,
25 с.

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 прикладываются к контрольной работе.** 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	само ст	в том числе	
			теори тич	Лабор-практ. занятия
1	2		3	4
Раздел 1. Основы агрономии	68	54	14	4
Тема 1.1. Почва, ее происхождение, состав и свойства	6	6	2	1
Тема 1.2. Оптимизация условий жизни растений и воспроизводство плодородия почвы	4	6	1	-
Тема 1.3. Сорняки, вредители и болезни, меры борьбы с ними	10	6	2	-
Тема 1.4. Севообороты	8	2	3	1
Тема 1.5. Системы обработки почвы	8	8	1	1
Тема 1.6. Удобрения и их применение	8	2	2	-
Тема 1.7. Зональные системы земледелия	2	-	1	-
Тема 1.9. Семена.Посев с/х культур.	22	24	2	1
Всего по дисциплине	68	54	14	4

Рекомендуемая литература

- Л-1. Н.Н.Третьяков, Б.А.Ягодин Основы агрономии. ИРПО Изд центр «Академия»
- Л-2. И.П.Симонов, В.Ф.Трушин. Сорные растения – враги урожая.. Среднеуральское книжное издательство, 1987 год.
- Л-3. Лыков А.М., Коротков А.А., Баздырев Г.И., Сафонов А.Ф. Земледелие с почвоведением. – М.: Агропромиздат, 1985.
- Л-4. Корнев Г.В., Федотов В.А., Попов А.Ф., Шевченко В.Е. Растениеводство. – М.: Колос, 1999.
- Л-5. В.С. Алексашова Справочник агронома Нечерноземной зоны, 3-е издание переработанное изд. М.: Агропромиздат, 1990год

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. 22-59, Л-3 с.29-49

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.

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 светло серой, дерново-подзолистой почвы

Рисунок почвенного профиля	Индекс и мощность горизонта, см	Механический состав	Структура	Сложение (плотность и пористость)	Новообразование	Включения	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-3, с.181-196;

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 используя 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.

Заполни таблицу Закономерности агрономической науки.

Законы	Краткое описание

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

Студент должен знать:

- основы виды сорняков, вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, меры борьбы с ними;

уметь:

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

Литература: Л-1, с. 65-87; Л-2 ; Л-3 с. 200-235.

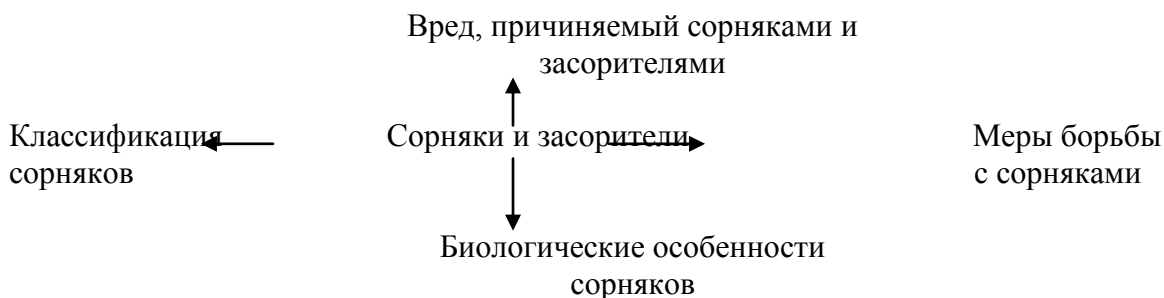
Методические указания

Начните изучение темы с понятия о сорняках и засорителях, о вреде, который они приносят посевам.

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 1.



Вопросы и ответы для самоконтроля

Вопросы	Ответы
1. От семян каких сорняков мука становится недоброкачественной?	1. Осот розовый
2. Какие сорняки размножаются вегетативно?	2. Пырей ползучий
3. Назовите малолетние зимующие сорняки	3. Полынь обыкновенная
4. Назовите карантинные сорняки.	4. Белена черная
5. Назовите корнеотпрысковые сорняки.	5. Плевел опьяняющий
	6. Льянка 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. Овсяг обыкновенный

Тема 1.4. Севообороты

Студент должен знать:

- классификацию и принцип построения севооборотов;

уметь:

- составлять схемы севооборотов и ротационные таблицы.

Литература: Л-1, с.197...211; Л-3, с. 243...269.

Методические указания

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

11

вы и защитите ее от эрозии. Ознакомьтесь с классификацией севооборотов, 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 чередования 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.

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
2. Какая культура может высеваться длительное время на одном месте, не снижая урожая?	4. Подсолнечник 5. Хлопчатник 6. Кормовой
3. По каким предшественникам размещают озимые?	7. Лугопастбищный 8. Вильямс В.Р.
4. Назовите культуру, для которой пласт многолетних трав будет лучшим предшественником.	9. Прянишников Д.Н. 10. Почвозащитный 11. Многолетние травы
5. Назовите тип севооборота, в котором применяют полосное размещение зерновых и многолетних трав. (Кулисы).	12. Овес 13. Сахарная свекла 14. Яровая пшеница
6. Какая культура может использоваться как парозанимающая?	15. Советов А.В. 16. Озимая рожь

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.92-111; Л-3, с.289...329. Л-4

Методические указания

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

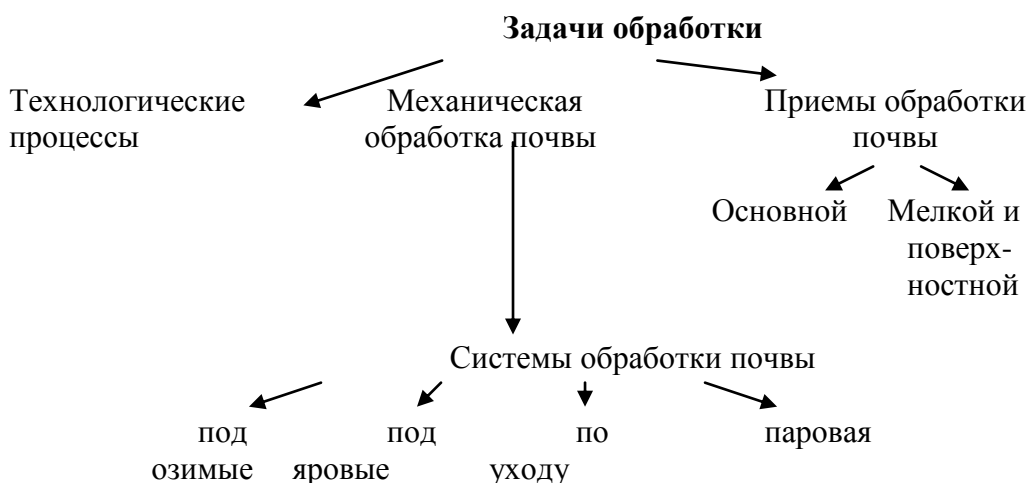
Изучите орудия для основной обработки почвы. Глубина основной обработки почвы ограничивается маломощным гумусовым горизонтом, который снижает плодородие и урожай сельскохозяйственных культур. Поэтому необходимо изучить приемы создания мощного пахотного слоя различных почв, специальные приемы и обработку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

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

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

Заполните схему 2



Практическое занятие 2.

Составление агротехнической части технологических карт технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур зоны.

Литература: Л-1, с. 92-111; Л-3, с. 310-321, Л-5

Заполните таблицу 6

культура	Агротехнический прием	МТА	Описание приема(срок, агротехнич требования, глубина, направление и т.д. сроки , нормы посева)

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 запланированный урожай.

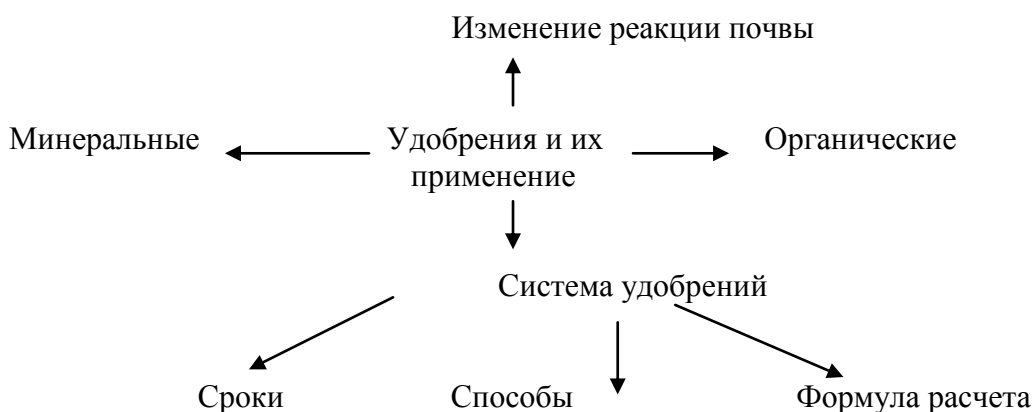
Литература: Л-1, с. 112-150.

Методические указания

Уясните роль удобрений в повышении плодородия почв, увеличении 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.

Уясните понятие системы применения удобрений в севообороте; экономическую эффективность научно обоснованного применения удобрений, обеспечивающего получение запланированных урожаев; мероприятия по охране окружающей среды и контролю за качеством продукции растениеводства. Заполните схему 3.



Вопросы и ответы для самоконтроля

Вопросы	Ответы
1. Какое азотное удобрение содержит 34% N?	1. Суперфосфат
2. Какое фосфорное удобрение вносят на дерново-подзолистых почвах?	2. Аммофос
3. Определите сложное удобрение, содержащее N, P ₂ O ₅ и K ₂ O.	3. Мочевина
4. В каком из органических удобрений содержится 5 кг N, 2,5 кг P ₂ O ₅ и 6 кг K ₂ O в 1 т?	4. Куриный помет
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

Тема 1.7. Зональные системы земледелия

Студент должен знать:

Зональные системы земледелия.

Литература: Л-1, с 213-216

Методические указания

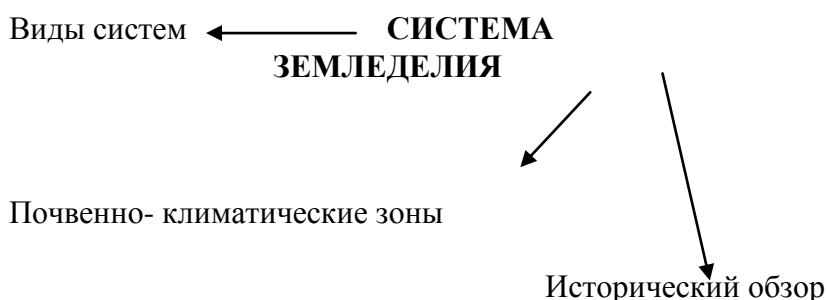
Уясните понятие системы ведения хозяйства как одной из форм организации сельскохозяйственного производства.

Изучите основные звенья современных систем земледелия, их роль.

Для того, чтобы разобраться в системах земледелия применительно к конкретной почвенно-климатической зоне, необходимо сделать исторический 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.

Заполните схему 4.



1.8. Семена. Посев сельскохозяйственных культур

Студент должен знать:

Технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур;

уметь:

определять чистоту, всхоженность, класс и посевную годность семян; рассчитывать нормы высева семян; определять основные сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам; составлять агротехническую часть технологических карт технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур зоны.

Литература: Л-1, с. 152-169.

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.

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. Используя формулы решите задачу.

Задача №1 Рассчитать ПГ, НВ овса, если масса тысячи семян-21гр, чистота -88%, всхожесть- 68%.

Задача №2 Рассчитать ПГ, НВ оз ржи , если масса тысячи семян-27гр, чистота -98%, всхожесть- 88%.

Задача №3 Рассчитать ПГ, НВ пшеницы, если масса тысячи семян-42гр, чистота -98%, всхожесть- 89%.

Задача №4 Рассчитать ПГ, НВ гороха, если масса тысячи семян-48гр, чистота -88%, всхожесть- 68%.

**миллион шт. семян на га. найти самостоятельно.*

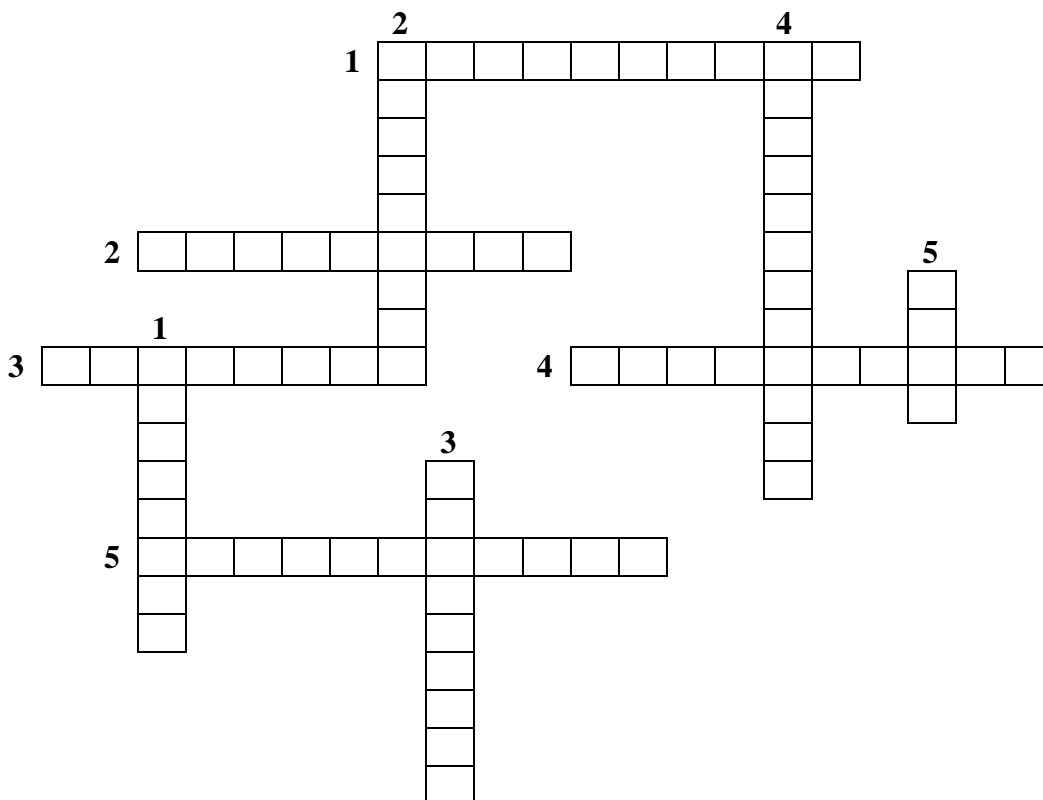
КРОССВОРД 1

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 рН-7.

По вертикали:

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



КРОССВОРД 2

По горизонтали:

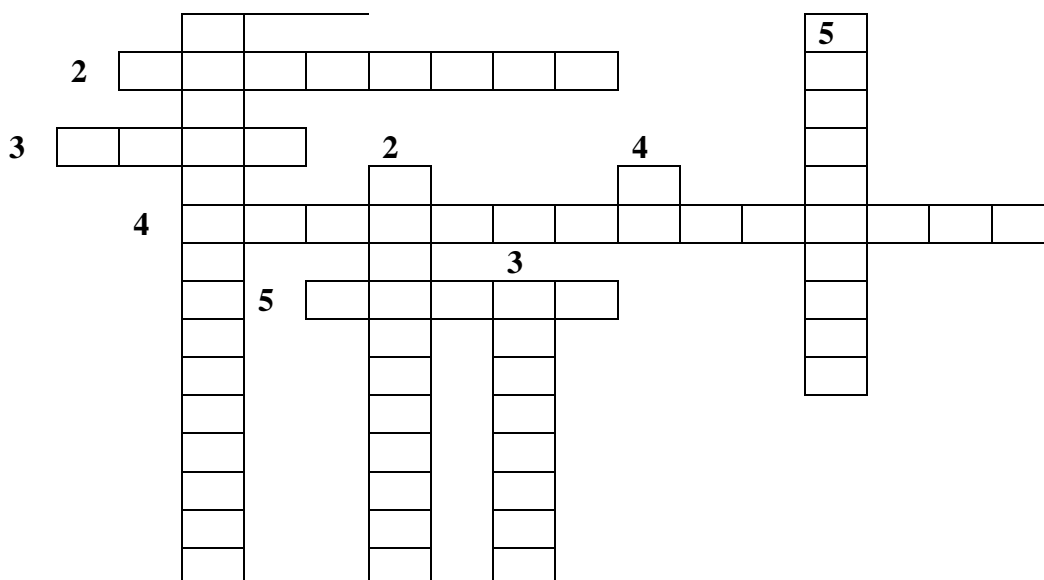
1. Основная классификационная единица почв. 2. Состояние почвы, при котором она хорошо обрабатывается. 3. Химический элемент питания растений. 4. Фактор почвообразования. 5. Органическое вещество почвы.

По вертикали:

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

1

--	--	--



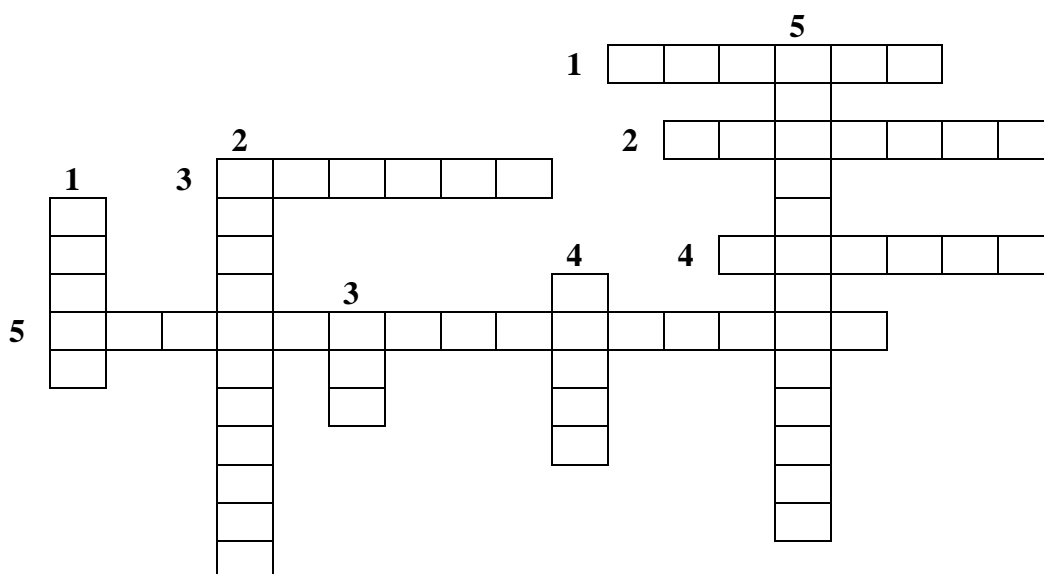
КРОССВОРД 3

По горизонтали:

1. Элемент, необходимый для жизни растений.
2. Почвы, насыщенные 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 рН меньше 7,3.
3. Микроэлемент, необходимый для жизни растений.
4. Верхний слой почвы, обладающий плодородием.
5. Органическая кислота, входящая в перегной.



КРОССВОРД 4

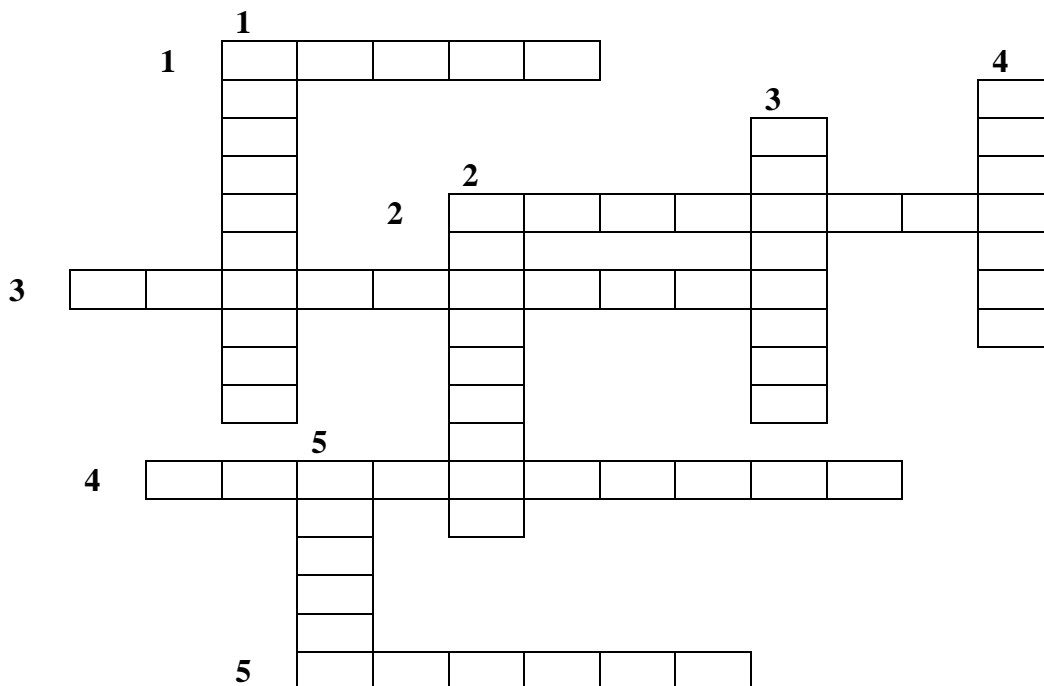
По горизонтали:

1. Поверхностный слой земли, обладающий плодородием.
2. Состояние 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 диаметром 1...3 мм.
3. Мероприятие по улучшению водного режима почвы.
4. Элемент ППК, способствующий нейтральной реакции почвы.
5. Химический макроэлемент, необходимый растениям для питания.



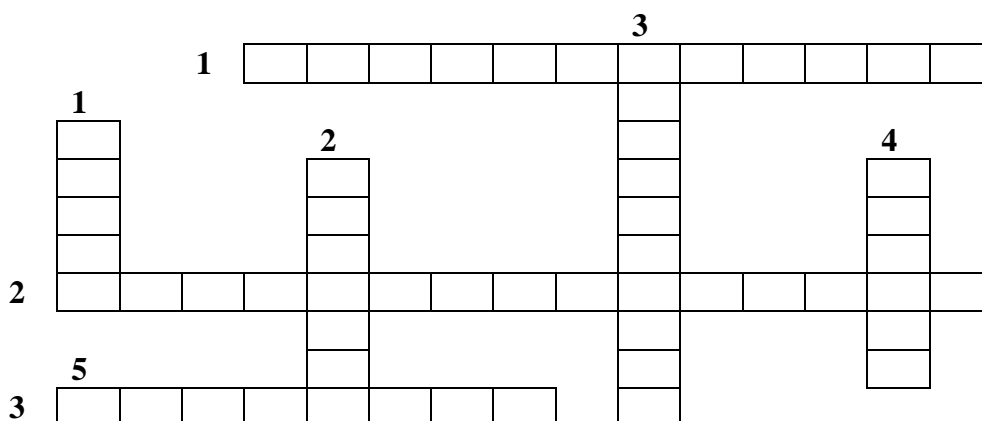
КРОССВОРД 5

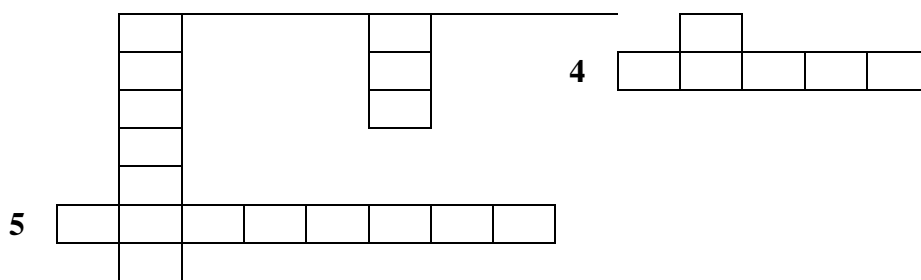
По горизонтали:

1. Способность почвы впитывать и удерживать определенное количество 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 рН-9?
3. Прием, улучшающий тепловые свойства почвы.
4. Почва с естественным плодородием.
5. Физическое свойство почвы.





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.

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

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

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ (для механиков)

Типы заданий	№ варианта	задание
Решите кроссворд	1	№ 1
	2	№2
	3	№3
	4	№4
	5	№5
Ответьте на вопросы	1	Тема 1.3.
	2	Тема 1.4
	3	Тема 1.6
	4	Тема 1.3
	5	Тема 1.4
Заполните схемы	1	Тема 1.3. №1
	2	Тема 1.5. №2
	3	Тема 1.6. №3
	4	Тема 1.7. №4
	5	Тема 1.3. №1
Тема 1.5. Составьте агротехническую карту возделывания с/х культуры -	1	Кукурузы на силос
	2	Пшеницы яровой
	3	Озимой ржи
	4	Гороха на зеленый корм
	5	гречихи
Тема 1.8. Решите задачу Рассчитайте норму высева/га	1	Ячм. Ч-89%, ВСХ-67%, М-34гр.
	2	Овса Ч-98%, ВСХ-87%, М-25гр.
	3	Пшен Ч-78%, ВСХ-99%, М-40гр.
	4	Оз.р. Ч-90%, ВСХ-89%, М-31гр.
	5	Горох Ч-97%, ВСХ-89%, М-46гр.