

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
БОГАТОВСКОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ

СОГЛАСОВАНО

На методической комиссии

 / Т.Н. Чешко /
« 30 » 08 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Богатовское
профессиональное училище»



А.В. Чугунов /
2016 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ
учебной дисциплины ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ»
по специальности
35.02.05 «Агрономия»

Разработала:
Типикина Г.И.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное
общеобразовательное учреждение Самарской области «Богатовское
профессиональное училище»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Перечень практических работ по учебной дисциплины ОП. 02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ»	6
3. Описание порядка выполнения практических работ	7
4. Список источников информации	20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ предназначены для организации работы на практических занятиях по учебной дисциплины

ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ», который является важной составной частью в системе подготовки специалистов среднего профессионального образования по специальности **35.02.05 «Агрономия»**

Практические занятия являются неотъемлемым этапом изучения по учебной дисциплины ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ» и проводятся с целью:

- формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой учебной дисциплины;
- обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;
- готовности использовать теоретические знания на практике.

В методических рекомендациях предлагаются к выполнению практические работы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ». При разработке содержания практических работ учитывался уровень сложности освоения студентами соответствующей темы, общих и профессиональных компетенций.

Выполнение практических работ в рамках учебной дисциплины ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ», позволяет освоить комплекс работ по определению видов и сортов сельскохозяйственных культур,

Уметь разрабатывать технологию обработки почвы под озимые и яровые культуры. Изучение производственно-хозяйственных характеристик основных сельскохозяйственных культур; технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур; приемы и способы ее обработки почвы ; пути и средства повышения плодородия почв;

Эти задания предусматривают самостоятельную работу, которая вырабатывает у студентов умение самостоятельно мыслить, анализировать и делать выводы. Методические рекомендации по учебной дисциплины ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ», имеют практическую направленность и значимость. Формируемые

в процессе практических занятий умения могут быть использованы студентами в будущей профессиональной деятельности.

Методические рекомендации предназначены для студентов училища, изучающих учебную дисциплину ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ», и могут использоваться на учебных занятиях, которые проводятся под руководством преподавателя.

Практические занятия проводятся в учебном кабинете, не менее двух академических часов, обязательным этапом является самостоятельная деятельность студентов.

Практические занятия в соответствии с требованием ФГОС включают такой обязательный элемент, как использование ПК.

Оценки за выполнение практических работ выставляются по пятибалльной системе. Оценки за практические работы являются обязательными текущими оценками по учебной дисциплины ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ», и выставляются в журнале теоретического обучения.

Перечень практических работ по учебной дисциплины ОП.02 «ОСНОВЫ АГРОНОМИИ»

№ раздела, темы	Освоение умений и знаний в процессе занятия	Формируемые ОК	Тема практического занятия	Кол-во часов
1	2		3	4
Тема 1.2. Основы земледелия	Знать основные культурные растения Уметь определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей	ОК1 –ОК 4; ОК 6-ОК 7;	Практическая работа №1. «Составление систем обработки почвы под озимые и яровые культуры»	2
			Практическая работа №2 «Составление систем обработки почвы под пропашные культуры»	2
Тема 1.3. Технологии возделывания культурных растений	Знать - основные культурные растения; - их происхождение и одомашнивание; - возможности хозяйственного	ОК1 –ОК 4; ОК 6-ОК 7	Практическая работа № 3 «Изучение сортов пшеницы»	2
			Практическая работа № 4 «Составление технологической карты возделывания озимых зерновых культур» Практическая работа № 5	2

	использования культурных растений; - основные приемы и методы растениеводства; Уметь - определять виды, разновидности и сорта культурных растений; - определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей		«Составление технологической карты возделывания яровых зерновых культур» Практическая работа № 6	2
			«Составление технологической карты возделывания зернобобовых культур» Практическая работа № 7	2
			«Изучение сортов крупяных культур» Практическая работа № 8	2
			«Составление технологической карты возделывания крупяных культур» Практическая работа № 9	2
			«Составление технологической карты возделывания картофеля» Практическая работа №10	2
			«Изучение сортов подсолнечника» Практическая работа №11	2
			«Составление технологической карты возделывания масличных культур» Практическая работа №12	2
			«Составление технологической карты возделывания овощных культур» Практическая работа №13	2
			«Составление технологической карты возделывания кукурузы» Практическая работа №14	2
			«Составление технологической карты возделывания трав»	2

Форма организации занятия – индивидуальная, групповая

Форма отчетности по занятию: выполнение заданий в тетради для практических работ

3. Описание порядка выполнения практических работ

Тема 1. 2. Основы земледелия

Практическая работа № 1

«Составление систем обработки почвы под озимые и яровые культуры»

Цель занятия: Изучить системы обработки почвы и составить систему обработки под озимые и яровые культуры при заданных условиях

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

Задание 1: Изучить систему обработки под яровые культуры

Система обработки почвы под яровые культуры делится на:

1) зяблевую или летне-осеннюю (основная); 2) предпосевную или весеннюю; 3) послепосевную. Включает обработку полей после следующих предшественников: 1) из-под однолетних непропашных культур; 2) из-под однолетних пропашных; 3) из-под однолетних и многолетних трав; 4) после чистых и занятых паров.

Система обработки почвы под яровые культуры

Варианты обработки	Природные условия применения	Схема обработки
Основная обработка		
1. Обычная зяблевая обработка а) после культур сплошного сева	р-ны с теплой продолжительной осенью	два лущения вслед за уборкой: 1) на гл. 6-8 см 2) на 10-12 см; 3) затем вспашка
	р-ны с непродолжительной осенью	однокр. лущение на гл 10-12 см + вспашка
	р-ны с коротким послеуборочным периодом	огранич. ранней зяблевой вспашкой
б) после пропашных культур:		1) поле чистое и рыхлое - лущение; 2) сильно засорено и переуплотнено - вспашка; 3) после высокостебельных культур (кукуруза, подсолнечник) - вспашка с предварит. лущением; 4) при посеве пропашных после пропашных – вспашка
в) после многолетних трав		вспашка плугом с предплужником, а после люцерны еще и с предварительным лущением
2. Полупаровая обработка		
3. Плоскорезная обработка		
Безотвальная обработка		

Задание 2. Изучить систему обработки почвы под озимые культуры

Система обработки почвы под озимые культуры имеет свои особенности в зависимости от предшественников, климатических условий и т.д. Включает обработку полей после следующих предшественников: чистый пар, занятый пар, сидеральный пар, непаровые предшественники (горох, озимые, многолетние травы 2-го года использования, ранний картофель, другие скороспелые культуры).

Рассмотрим обработку чистых паров под озимые (табл.)

По такой же схеме изучить систему обработки почвы под озимые культуры после следующих предшественников: 1) ранний пар; 2) занятый пар; 3) сидеральный пар; 4) горох на зерно; 5) кукуруза на силос; 6) озимые. При этом следует иметь в виду, что обработка занятых паров подразделяется на 2 периода: 1) от уборки предшествующей культуры - до посева парозанимающей; 2) после уборки ее - до посева озимых.

Таблица

Система обработки чистых паров под озимые культуры

Приемы обработки	Время обработки	Глубина обработки, см	Орудия обработки
<u>Летне-осенняя обработка</u>			
1. Лушение	вслед за уборкой	8-10 см	дисковый луцильник
2. Глубокая вспашка	после прорастания сорняков	> 22	плуг с предплужником
<u>Весенне-летняя обработка</u>			
<u>В районах недостатка влаги</u>			
1. Покровное боронование	рано весной	5-6	зубовые бороны
2. Плоскорезная обработка или лушение	при массовом появлении сорняков	14	плоскорезы или луцильники
3. Повторное лушение	- "-	10-12	дисковый луцильник
4-5. 1-2-ая культивации	- "-	6	культиватор с подрезающими лапами
6. 3-я культивация перед посевом с прикатыванием	на глубину заделки семян	- "-	
<u>В районах достаточного увлажнения</u>			
1. Покровное боронование	рано весной	5-6	зубовые бороны
2. Лушение	массовое появление сорняков	10-12	дисковые луцильники
3. Перепахка	весной после внесения навоза	20-22	плуг с предплужником
4. Культивация	летом при появлении сорняков	8-10	культиватор с подрезающими лапами
5. Повторная перепахка	за 2-3 недели до посева озимых	>22	плуг с предплужником
6. Культивация с прикатыванием	перед посевом	6-7	культиватор с подрезающими лапами и каток
<u>Послепосевная обработка</u>			
1. Прикатывание	вслед за посевом	-	кольчатый каток
2. Бороздование (при избытке вла-	осень	12-15	Окучники

ги) через 4-12 м

3. Уплотнение зимой
 снега

-

полосковый уплотнитель

В районах развития ветровой эрозии широкое применение находит бесплужная (плоскорезная) технология обработки почвы. Эта обработка направлена на создание в течение ротации севооборота верхнего мульчирующего 10-сантиметрового слоя почвы, обогащенного органическим веществом и растительными остатками, способными улучшать водно-воздушно-тепловой и пищевой режимы, смягчать механические нагрузки, быстро восстанавливать утраченную или нарушенную структуру в процессе периодического увлажнения и высушивания.

Бесплужная технология базируется на полном отказе от вспашки, а лишь на использовании плоскорезующих орудий, культиваторов, тяжелых дисков и игольчатых борон, шпоровых и зубчатых катков, стерневых и пресловых сеялок. Она предусматривает повышенное внесение в почву органических удобрений с поверхностной их заделкой (слой 0-10 см). Рассмотрим систему бесплужной технологии в севообороте при обработке чистого пара (предшественник - подсолнечник).

Таблица

Бесплужная технология при обработке чистого пара под озимые

Приемы обработки	Время проведения	Глубина обработки, см	Орудия обработки
1. Измельчение стеблей подсолнечника	Сентябрь-октябрь	6-10	БДТ-10
2. Плоскорезная обработка	Сентябрь-октябрь	25-30	КПГ-250
3. Культивация по мере отрастания сорняков	апрель-май-август	8-10	КШУ-6; КНС-4
4. Внесение минеральных и органических удобрений	перед очередной культивацией	10-12	БДТ-10
5. предпосевная культивация	перед посевом	6-7	КНС-4; КШУ-6

Задание 3. Составить систему обработки почвы под яровые (озимые) культуры при заданных условиях

Каждому студенту выдается индивидуальное задание на карточке, где указаны следующие показатели: 1) область, район; 2) почвенный покров; 3) климатические условия года в период обработки; 4) засоренность полей.

На основании имеющихся данных следует составить научнообоснованную систему обработки по схеме (табл).

Таблица

Система обработки почвы под яровые (озимые) культуры

Приемы обработки	Время проведения	Глубина обработки, см	Орудия обработки
------------------	------------------	-----------------------	------------------

Следует обосновать применяемые приемы и дать краткую характеристику орудиям обработки.

Контрольные вопросы по теме:

1. Что понимают под обработкой почвы?
2. Перечислите основные цели и задачи обработки.
3. Назовите технологические процессы обработки.
4. Что понимают под основной обработкой почвы?
5. Назовите глубины основной обработки.
6. Назовите приемы и орудия для проведения основной обработки.
7. Назовите приемы и орудия для проведения специальной основной обработки.
8. Охарактеризуйте приемы мелкой и поверхностной обработки.
9. Что понимают под системой обработки почв?
10. Перечислите варианты зяблевой обработки почв.
11. Назовите системы обработки почв.

Практическая работа № 2

«Составление систем обработки почвы под пропашные культуры»

Цель занятия: Изучить системы обработки почвы и составить систему обработки под пропашные культуры при заданных условиях

Основная обработка почвы— это первая, наиболее глубокая обработка, выполняемая после уборки предшествующей культуры самостоятельно или в сочетании с приемами поверхностной и мелкой обработки.

Задачи основной обработки почвы: борьба с сорняками, вредителями и возбудителями болезней сельскохозяйственных культур; заделка растительных остатков, удобрений; улучшение свойств почвы; углубление пахотного горизонта; борьба с эрозией почвы.

Срок проведения основной обработки почвы: летний, летне-осенний, весенний. Основная обработка почвы, проводимая в летне-осенний период под посев будущего года, называется *зяблевой*.

В зависимости от проводимых технологических операций система основной обработки почвы под сельскохозяйственные культуры может быть отвальной (традиционной, с оборотом пласта), безотвальной, мелкой и нулевой (прямой посев).

В системе основной обработки почвы могут проводиться все приемы основной, поверхностной и мелкой обработки, кроме окучивания и междурядной культивации. Выбор приемов и способов основной обработки почвы зависит от предшественника, засоренности поля, вносимых удобрений, влажности почвы, гранулометрического состава почвы и т.д.

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

Задачи предпосевной обработки почвы: сохранение влаги; создание посевного слоя с благоприятными условиями для жизни культурных растений и микроорганизмов; борьба со всходами сорняков; заделка в почву удобрений, пестицидов; создание условий для посева семян на заданную глубину, ухода за посевами и уборки урожая.

В системе предпосевной обработки почвы могут осуществляться такие приемы как сплошная культивация, боронование, прикатывание, нарезка гребней, шлейфование. Выбор приема обработки зависит от возделываемой культуры, вносимых удобрений, погодно-климатических условий, типа и гранулометрического состава почвы.

Послепосевная обработка почвы представляет собой один или несколько приемов обработки почвы, выполняемых в определенной последовательности после посева или посадки сельскохозяйственных культур до их уборки.

Задачи послепосевной обработки почвы: поддержание оптимального строения посевного слоя с целью обеспечения наиболее благоприятных для растений режимов почвы; уничтожение всходов сорняков; разрушение почвенной корки; заделка удобрений и пестицидов; создание и сохранение определенной формы поверхности почвы; прореживание (при необходимости) всходов пропашных культур.

По срокам проведения послепосевная система обработки почвы делится на *довсходовую* (прикатывание, боронование) и *послевсходовую* (боронование, междурядная обработка, окучивание). Выбор приема обработки зависит от возделываемой культуры, погодных условий, степени и вида засоренности поля, типа и гранулометрического состава почвы.

Интенсивная обработка почвы способствует активизации аэробных процессов и разложению органического вещества, снижению естественного плодородия. Бессистемная обработка сухих и

переувлажненных почв, особенно тяжелого гранулометрического состава, при которой образуются на поверхности глыбы, разрушаемые последующими поверхностными обработками, приводит к распылению почвы. Такая почва легче подвергается водной и ветровой эрозии. Интенсивная обработка почвы часто способствует потере большого количества влаги. Рыхлые, распыленные почвы не позволяют заделать семена культурных растений на заданную глубину, а при выпадении осадков эти почвы заплывают, образуя корку, что резко снижает полевую всхожесть, а в итоге и урожайность сельскохозяйственных культур. Интенсивная обработка почвы, распыляя почву, приводит к чрезмерному ее уплотнению тракторами, машинами и орудиями.

Отвальная вспашка имеет ряд недостатков, таких как: ухудшение физических свойств почвы, разрушение структуры, образование плужной подошвы, невыровненность поверхности поля, образование развальных борозд и свальных гребней, увеличение водной и ветровой эрозии, большой расход топлива и времени на подготовку почвы.

Согласно рекомендаций РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию», в условиях республики вспашку нужно проводить под озимые пшеницу, рапс, ячмень; озимое тритикале на семеноводческих посевах; яровую пшеницу, ячмень пивоваренный и на семена, картофель, сахарную свеклу, на полях после многолетних трав. На тяжело- и среднесуглинистых почвах она должна проводиться ежегодно, на легкосуглинистых — один раз в два года, супесчаных и песчаных — один раз в четыре года.

Совершенствование систем обработки почвы в настоящее время осуществляется в направлении минимализации. Приемы и системы минимальной обработки почвы разрабатываются с учетом почвенно-климатических условий, биологических особенностей культуры, наличия многолетних сорняков и др.

Минимальная обработка почвы — обработка, обеспечивающая снижение энергетических и трудовых затрат путем уменьшения количества и глубины обработок, совмещения операций и приемов, осуществляемых в одном рабочем процессе, или уменьшения обрабатываемой поверхности поля и применения при необходимости гербицидов.

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

Задание 1 Изучить систему обработки почвы под пропашные культуры

Задание 2 Составить систему обработки почвы под пропашные при заданных условиях

Предшественник— однолетние травы на зеленый корм или зерносеянец.

Операция	Срок проведения	Машины и орудия	Технологические показатели
1	2	3	4
Лущение стерни	сразу после уборки предшественника	ДТ-75+ ЛДГ-10	на гл. 10-12 см
Зяблевая вспашка гребнистая с предплужником	через 2 недели после лущения	ДТ-75+ ПЛН-4-35	на гл. А _{пах} 10 %, полная заделка растительных остатков ±20–22 см, отклонение от глубины не более
Ранневесеннее боронование	подсыхание, посереение гребней	ДТ-75+ БЗТС-1,0	на гл. 5-6 см, диаметр комков не более 5 см, поперек гребней в 2 следа
Перепахка	при физической спелости почвы	ДТ-75М+ ПЛН-4-35+ БЗТС-1,0	глубина 16 – 18 см
Нарезка гребней	перед посадкой	МТЗ-80+ КОН-2,8	междурядия 70 см, поперек вспашки
Рыхление	фаза белой ниточки	МТЗ-80+	на гл. 8-10 см

междурядий	сорняков	КОН-2,8 со стрельчатыми лапами +БРУ-0,7	
Подокучивание	появление всходов картофеля	МТЗ-80+ КОН-2,8 с 2- З ^х ярусными стрельчатыми лапами	2 см±глубина 8 – 10 см, отклонения
Окучивание	до смыкания ботвы	МТЗ-80+ КОН-2,8 с З ^х ярусными стрельчатыми лапами или с окучником	глубина 8 – 10 см

Тема 1.3. Технологии возделывания культурных растений

Практическая работа № 3.

«Изучение сортов пшеницы»

Цель занятия: Изучить районированные сорта яровой и озимой пшеницы

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

Используя сайты : <http://gnupniiss.agronationale.ru/>, <http://www.agroprogress.ru>,
<http://gnupniiss.agroblogs.com> опишите сорта пшеницы

Практическая работа №4

«Составление технологической карты возделывания озимых зерновых культур»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания озимых зерновых культур

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания озимых зерновых культур

именование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лушение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 5-7см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
	Засоренное поле корневищными и корнеотпрысковыми сорняками на 10-12 см	ППЛ-5-25 и ППЛ-10-25 Лемешные луцильники
Внесение органических удобрений	20т/га навоза	ПРТ-10, ПРТ-16
Внесение минеральных удобрений	50%Фосфора и 100% калий Р 25-30 кг/га д.в К 45-55 кг/га д.в	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 22-25 см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Боронование	Весной при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Культивация	В течение лета, глубина обратно послойная 3-5 раз. (Первая -10-12см, последующие мельче). Предпосевная на глубину посева 5-6см	КПС-4, КШУ-12 с БЗСС-1,0
Протравливание семян	С пленкообразователями 5-15л/т воды	ПС -10А, «Мобитокс»
Посев	С внесение фосфорных удобрений 25кг/га д.в на 4-6см, температура 14-17°C, 20 августа- 1	СЗ-3,6

	сентября, 4-5 дней, узкорядным способом (10см) 3,5-5 млн/га (500-600 продуктивных стеблей на 1м)	
Прикатывание	После посева для лучшего контакта семян с почвой, появлению дружных всходов, развитию мощной корневой системы, повышению зимостойкости	ЗККШ-6. ККН-2,8
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Рыхление почвенной корки, уменьшение испарения, вычесывание сорняков	БЗСС-1,0
Подкормка	Первая Азот 50-60 кг/га д.в. в фазу кущения Вторая Азот 40-50 кг/га д.в. в фазу выхода в трубку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8, СЗ-3,6, ПЖУ-5, ПОМ-630
Обработка ретордантами	Борьба с полеганием в конце фазы кущения-начало выхода в трубку	ОПШ-15
Борьба с ВБС	Жуелица, ржавчина, мучнистой росы, корневых гнилей - всходы, кущение Жук-кузька цветение- формирование зерна	ОПШ-15
Уборка урожая	Однофазная: В фазе полной спелости (16-18% влажность), высота среза 10-20см	Дон-1500
	Двухфазная: скашивают в середине восковой спелости (35-40% влажность), через 2-6 дней подбирают комбайнами. Применяют на засоренных, высокостебельных, неравномерно созревших, склонных к полеганию и осыпанию посевах; высота среза 12-25 см, поперек рядков	ЖВН-6А ЖВР-10, ЖРБ-4,2; ЖВС-6

Практическая работа № 5

«Составление технологической карты возделывания яровых зерновых культур»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания яровых зерновых культур

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания яровых зерновых культур

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 5-7см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
	Засоренное поле корневищными и корнеотпрысковыми сорняками на 10-12 см	ППЛ-5-25 и ППЛ-10-25 Лемешные лущильники
Внесение минеральных удобрений	50%Фосфора и 100% калий Р 25-30 кг/га д.в К 30-40 кг/га д.в под вспашку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 22-25 см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Весной при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Культивация	Предпосевная на глубину посева 5-6см	КПС-4, КШУ-12 с БЗСС-1,0
Протравливание семян	С пленкообразователями 10л/т воды	ПС -10А, «Мобитокс»
Посев	С внесение фосфорных удобрений 10-15кг/га	СЗ-3,6

	д.в на 4-6см в, узкорядным способом (10см) 4-5 млн/га (500-600 продуктивных стеблей на 1м)	
Прикатывание	После посева	ЗККШ-6. ККН-2,8
Боронование	Рыхление почвенной корки, уменьшение испарения, вычесывание сорняков	БЗСС-1,0
Подкормка	Первая Азот 50-60 кг/га д.в. в фазу кущения Вторая Азот 40-50 кг/га д.в. в фазу выхода в трубку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8, СЗ-3,6, ПЖУ-5, ПОМ-630
Обработка ретордантами	Борьба с полеганием в конце фазы кущения-начало выхода в трубку	ОПШ-15
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОПШ-15, ОШУ-50А
Уборка урожая	Однофазная: В фазе полной спелости (16-18% влажность), высота среза 10-20см	Дон-1500
	Двухфазная: скашивают в середине восковой спелости (35-40% влажность), через 2-6 дней подбирают комбайнами.	ЖВН-6А ЖВР-10, ЖРБ-4,2; ЖВС-6

Практическая работа № 6

«Составление технологической карты возделывания зернобобовых культур»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания зернобобовых культур

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания зернобобовых культур

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 7-8см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
	Засоренное поле корнеотпрысковыми повторно сорняками на 10-12 см	ППЛ-10-25 Лемешные лущильники
Лущение стерни	Засоренное поле корневищными вдоль и поперек на 10-12 см	БДТ-7,0
Внесение минеральных удобрений	50%Фосфора и 100% калий Р 30 кг/га д.в К 30-40 кг/га д.в под вспашку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 22-25 см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Весной при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Культивация	1-2 шт	КПС-4, БЗСС-1,0 РВК-3,0(культ, борон, прикат)
Протравливание семян	С пленкообразователями 5 л/т воды, обработка риторфином, микроудобрениями (молибден, бор)	ПС -10А, «Мобитокс»
Посев	С внесение фосфорных удобрений 10-20кг/га д.в на 6-8 см в, рядовым способом 1,2-1,4 млн/га	СЗ-3,6
Прикатывание	После посева	ЗККШ-6. ККН-2,8
Боронование	Рыхление почвенной корки, уменьшение испарения, вычесывание сорняков	БЗСС-1,0

Подкормка	РК	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8, СЗ-3,6,
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОПШ-15, ОШУ-50А
Уборка урожая	Двухфазная: при побурении 60-75% бобов (35-40% влажность) 3-4 дня, через 2-3 дней подбирают комбайнами. 16-19% влажность	ЖРБ-4,2; с ПБ-2,1 Дон-1500

Практическая работа № 7

«Изучение сортов крупяных культур»

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

Используя сайты : <http://semena58.ru/index.php/pshenitsa-yarovaya/darya>,
<http://gnupniiss.agronationale.ru/>, <http://www.agroprogress.ru>, <http://gnupniiss.agroblogs.com> опишите сорта крупяных культур

Практическая работа № 8

«Составление технологической карты возделывания крупяных культур»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания крупяных культур

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания крупяных культур

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 8-10см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
Внесение минеральных удобрений	2/3 Фосфора и 100% калий Р 30 кг/га д.в К 30-40 кг/га д.в под вспашку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 28-30 см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	В два следа поперек вспашки или по диагонали	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Культивация	2-3 шт 1) 10-12 см 2) 6-8 см 3) на глубину посева	КПС-4, БЗСС-1,0 РВК-3,0(культ, борон, прикат)
Протравливание семян	прогревание	ПС -10А, «Мобитокс»
Посев	рядовым способом на 4-5 см 2-5 млн/га 20 мая 1 июня	СЗ-3,6
Прикатывание	После посева	ЗККШ-6. ККН-2,8
Боронование	До и после посева	БЗСС-1,0
Подкормка	N35-40 P20 кущение	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8, СЗ-3,6,
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОПШ-15, ОШУ-50А
Уборка урожая	Двухфазная: при созревании 75-80 % зерна в средней части метелки на высоте 12-18 см, через 3-4 дня подбирают комбайнами. 15-17% влажность	ЖВН-6-01;

Практическая работа № 9

«Составление технологической карты возделывания картофеля»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания картофеля

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания картофеля

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 5-8см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
	Засоренное поле корнеотпрысковыми повторно сорняками на 12-14 см	ППЛ-10-25 Лемешные лущильники
Лущение стерни	Засоренное поле корневищными вдоль и поперек на 10-12 см	БДТ-7,0
Внесение органических удобрений	60т/га навоза	ПРТ-10, ПРТ-16
Внесение минеральных удобрений	50%Фосфора и 100% калий Р 60 кг/га К 120 кг/га под вспашку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 25-27см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Весной в два следа при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Внесение удобрений	Азот 60-120кг/га	РУМ-8
Культивация	10-12 см	КПС-4, БЗСС-1,0
Подготовка клубней	Сортировка и прогрев, обрабатывают пестицидами	ОВТ-1В «Гуматокс С»
Посев	на 6-8 см в, междурядье 70 см 50-70 тыс/га	СН-4Б
Боронование	Рыхление почвенной корки, уменьшение испарения, вычесывание сорняков	БЗСС-1,0
Подкормка	Жидкими комплексными удобрениями для повышения качества клубней и ускорения созревания	ОПШ-15
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОПШ-15, ОШУ-50А
Окучивание	Перед смыканием ботвы	КРН-4,2
Уборка урожая	Скашивание ботвы за 5-7 дней до уборки	КИР-1,5
		ККУ-2А

Контрольные вопросы

1. Назовите морфологические отличия растений картофеля, выращенных из семян и из клубней.
2. На чем основаны косвенные методы определения крахмала в клубнях картофеля?
3. Каким из косвенных методов можно определить содержание крахмала в 1 клубне картофеля?
4. Опишите строение листа картофеля.
5. Как называется соцветие картофеля?
6. Назовите сортовые признаки картофеля по клубням?
7. Можно ли определить сорт картофеля только по клубням?

8. Назовите сортовые признаки картофеля по листьям, по цветкам.
9. Перечислите основные операции по возделыванию картофеля.

Практическая работа № 10

«Изучение сортов подсолнечника»

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

Используя сайты : <http://semena58.ru/index.php/pshenitsa-yarovaya/darya>,
<http://gnupniiss.agronationale.ru/>, <http://www.agroprogress.ru>, <http://gnupniiss.agroblogs.com> опишите сорта подсолнечника

Практическая работа № 11

«Составление технологической карты возделывания масличных культур»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания масличных культур

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания масличных культур с использованием сайта <http://vniizem.ru/attachments/article/130/Регистр%20технологий%20возделывания%20масличных%20культур.pdf>

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 5-8см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
Внесение минеральных удобрений	50%Фосфора и 100% калий Р 60 кг/га К 120 кг/га под вспашку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 27-30см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Весной в два следа при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Культивация	10-12 см	КПС-4, БЗСС-1,0
Посев	на 6-8 см в, междурядье 70 см 50-70 тыс/га	СУПН-8, СПЧ-8
Боронование	Рыхление почвенной корки, уменьшение испарения, вычесывание сорняков	БЗСС-1,0
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОШУ-50А
Междурядная обработка	Двукратно обратно послойно	КРН-5,6
Уборка урожая		СК-5

Практическая работа № 12

«Составление технологической карты возделывания овощных культур»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания овощных культур

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания овощных культур

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника на 8-10см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
Внесение минеральных	50%Фосфора и 100% калий Р 60 кг/га	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8

удобрений	К 120 кг/га под вспашку	
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 27-30см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Весной в два следа при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Культивация	10-12 см	КПС-4, БЗСС-1,0
Посев	на 6-8 см в, междурядье 70 см 50-70 тыс/га	СКОН-4,2
Прикатывание	Для лучшего контакта	СКК-6А
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОШУ-50А
Прореживание	Регулировка густоты стояния	УСМП-2,8А
Междурядная обработка	Двукратно обратно послойно	КРН-5,6
Уборка урожая	При размыкании ботвы	РКС-6

Практическая работа № 13

«Составление технологической карты возделывания кукурузы»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания кукурузы

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания кукурузы

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 5-8см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
Внесение минеральных удобрений	50%Фосфора и 100% калий Р 60 кг/га К 120 кг/га под вспашку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 27-30 см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Весной в два следа при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Посев	на 6-8 см в, междурядье 70 см 50-70 тыс/га	СУПН-8
Боронование	Рыхление почвенной корки, уменьшение испарения, вычесывание сорняков	БЗСС-1,0
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОПШ-15, ОШУ-50А
Междурядная обработка	Двукратно обратно послойно	КРН-5,6
Скашивание	Молочная спелость початков	КСК-100

Практическая работа № 14

«Составление технологической карты возделывания трав»

Цель занятия: Составить технологическую карту возделывания трав

Задание для практического занятия и инструктаж по его выполнению

1. Составить технологическую карту возделывания трав

Наименование работ	Агротехнические требования	Машины и агрегаты
Лущение стерни	Сразу после уборки предшественника. Засоренное поле малолетними сорняками на 5-8см	ЛДГ-10, ЛДГ-15
Внесение минеральных удобрений	50%Фосфора и 100% калий Р 60 кг/га К 120 кг/га под вспашку	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8
Вспашка	После прорастания сорняков на глубину пахотного слоя 25-27 см	ПЛН-4-35, ПЛН-6-35
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Боронование	Весной в два следа при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Культивация	На 5-6 см	КПС-4
Прикатывание	Вслед за культивацией	ЗККШ-6
Посев	на 6-8 см в, междурядье 70 см 50-70 тыс/га	СЗТ-3,6
Борьба с ВБС	В период вегетации	ОПШ-15, ОШУ-50А
Уборка покровной культуры	На зеленый корм(викоовес) на 10-12см	КСК-100
Снегозадержание	При высоте снега более 10 см поперек господствующих ветров	СВУ-2,6
Подкормка	РК	1РМГ-4, РУМ-5, РУМ-8, СЗ-3,6,
Боронование	Весной в два следа при физической спелости почвы для закрытия влаги	БЗТС-1,0 БЗСС-1,0
Скашивание	Три укоса: бутонизация 5-6 см, цветение 6-8 см, в начале цветения 5-6 см	КСК-100

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

<http://www.studfiles.ru/preview/5050334/page:7/> (картофель)
<http://nashzeleniymir.ru/растение-пшеница>
<http://agroobzor.ru/downloads/pshenica-6-15.pdf> (журнал «Аграрное обозрение № 6(52) 2015г. –оз. Пшеница)
<http://www.agroprogress.ru> (сорта пш)
<http://gnupniiss.agronationale.ru>
<http://gnupniiss.agroblogs.com>
http://samniish.ru/katalog_sortov.html (каталог) СНИИ
<http://gnupniiss.agronationale.ru/> (амарант)
<http://semena58.ru/index.php/pshenitsa-yarovaya/darya> (описание сортов)
http://www.vir.nw.ru/conf/c31_3.pdf (каталог сортов с 2010 г.)
old.samara-apk.ru (ячмень)
<http://vniimk.ru/files/text/Books/b9e09831fcf567d8b74e8d3833913f4d.pdf> (масличные)
<http://k-a-t.ru/> (все)
<http://vniizem.ru/attachments/article/130/Регистр%20технологий%20возделывания%20масличных%20культур.pdf> (масличные)
<http://www.bestreferat.ru/referat-160458.html>
<http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/kurochkin-t.pdf> (технологические карты)