

Департамент образования Ивановской области
областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение

«Шуйский технологический колледж»

155901 г. Шуя, Ивановская обл., Учебный городок, 1

 (49351) 4-70-81  www.prof4.ru  liceyshuya@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

**по учебной дисциплине
ОСНОВЫ АГРОНОМИИ**

по специальности

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

г.Шуя, 2015г.

Разработчик:

ОГБПОУ ШТК

Преподаватель специальных дисциплин, высшей квалификационной категории - Рыбина Ольга Борисовна

Назначение:

Методические рекомендации предназначены для выполнения практических работ по учебной дисциплине «Основы агрономии» для обучающихся по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Методические рекомендации разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Основы агрономии» по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Содержание

1	Пояснительная записка	4
2	Перечень практических занятий	4
3	Методические рекомендации по выполнению практических работ	
	Изучение почвенного профиля дерново-подзолистых почв	5
	Составление схем севооборотов и построение ротационных таблиц	5
	Составление системы обработки почвы под озимые и яровые культуры	8
	Составление агротехнической части технологической карты для возделывания озимых и яровых зерновых культур.	10
	Составление агротехнической части технологической карты для возделывания озимых и яровых зерновых культур.	
	Составление агротехнической части технологической карты для возделывания зернобобовых культур.	
	Составление агротехнической части технологической карты для возделывания пропашных культур	
4	Литература	32

Пояснительная записка

Практические занятия служат связующим звеном между теорией и практикой. Они необходимы для закрепления теоретических знаний, полученных на уроках теоретического обучения, а так же для получения практических знаний. Практические задания выполняются студентом самостоятельно, с применением знаний и умений, полученных на уроках, а так же с использованием необходимых пояснений, полученных от преподавателя при выполнении практического задания. К практическому занятию от студента требуется предварительная подготовка, которую он должен провести перед занятием. Список литературы и вопросы, необходимые при подготовке, студент получает перед занятием из методических рекомендаций к практическому занятию.

Практические задания разработаны в соответствии с учебной программой. В зависимости от содержания они могут выполняться обучающимися индивидуально или фронтально.

Зачет по каждой практической работе студент получает после её выполнения, а также ответов на вопросы преподавателя, если таковые возникнут при проверке выполненного задания.

Перечень практических занятий

1. Изучение почвенного профиля дерново-подзолистых почв
2. Составление схем севооборотов и построение ротационных таблиц
3. Составление системы обработки почвы под озимые и яровые культуры
4. Составление агротехнической части технологической карты для возделывания озимых и яровых зерновых культур.
5. Составление агротехнической части технологической карты для возделывания озимых и яровых зерновых культур.
6. Составление агротехнической части технологической карты для возделывания зернобобовых культур.
7. Составление агротехнической части технологической карты для возделывания пропашных культур

Практическое занятие 1

Тема: Изучение почвенного профиля дерново-подзолистых почв.

Цель: Научиться увязывать морфологические особенности почвы с ее химическими и биологическими свойствами, научиться правильно определять агрономическую ценность почвы.

Задание:1. Изучить почвенный профиль дерново-подзолистой почвы: почвенные горизонты, физические и физико-механические свойства почвы, химические свойства, механический состав.

2.Выполнить рисунок почвенного профиля дерново-подзолистых почв. **Оборудование:** почвенные монолиты, линейка, карандаш.

Литература: учебник Основы земледелия

Методика выполнения:

Изучение почвенного профиля дерново-подзолистых почв производится по монолитам:

- 1.рассмотреть строение и расположение почвенных горизонтов
- 2.измерить линейкой мощность почвенных горизонтов в см.
- 3.проанализировать переход к другому горизонту- резкий, постепенный.
- 4.сложение-плотное, рыхлое, рассыпчатое.
- 5.наличие органических веществ -корни, листья, перегной.
- 6.включения-предметы, неимеющие отношение к почвообразовательному процессу.
- 7.новообразования - пятна солей, налеты, выцветы. Данные занести в таблицу:

Характеристика дерново-подзолистой почвы

Тип почв ы	Строени е	Мощность горизонтов , см	Переход к другому горизонт у	Органически е вещества	Плотност ь сложения	Включения и новообразовани я	Рисуно к

Дать определение и классификацию механического состава почвы. Определить зависимость химического состава почвы от механического состава. Важнейший составной частью почвы является гумус. Что это такое гумус? Каково его значение? Определить сходство и различие почв и материнской породы.

Какие свойства почвы влияют на качество обработки почвы?

Дать описание физической спелости почвы.

Контрольные вопросы?

- 1.Что такое гумус?
- 2.Как классифицируют почвы по механическому составу?
- 3.Какие почвы имеют большую плотность?
- 4.Как повысить плодородие почвы?
- 5.Что такое структура почвы?

Практическое занятие 2

Составление схем севооборотов и построение ротационных таблиц

Цели: Обучающая. Освоить технику составления севооборотов и ротационных таблиц.

Воспитательная. Воспитание самостоятельности и активности в решении поставленных задач.

Развивающая. Развитие логического мышления.

Материалы и оборудование: Инструкционные задания, рабочая тетрадь, счетная техника.

Литература: 1. Гуренёв М.Н. Основы земледелия. – М.: Агропромиздат, 1988.

2. Андреев Н.Г. Кормопроизводство с основами земледелия. – М.: Агропромиздат, 1985.

Время: 2 часа.

Содержание и методика выполнения заданий:

Севооборот – это научно – обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени. В основе севооборота лежит научно обоснованная структура посевных площадей.

Севообороты подразделяются на типы (по хозяйственному назначению) и виды (по соотношению культур). Выделяют три типа севооборотов: полевые, кормовые и специальные.

К полевым относятся севообороты, в которых более 50% площади отводится под зерновые, картофель и технические культуры. Кормовые севообороты служат для производства сочных и грубых кормов. В специальных севооборотах размещают культуры, требующие особых условий возделывания, к ним относятся овощные, картофельные, льняные, рисовые, почвозащитные, хлопковые, табачные и др.

Виды севооборотов различают по соотношению основных сельскохозяйственных культур и паров. Каждый тип севооборота может включать различные виды: зернопаровые, зернопропашные, травопольные, пропашные, плодосменные и др.

По количеству полей севообороты подразделяются на малопольные (2-5 полей) и многопольные (6-11 полей).

Каждый севооборот состоит из звеньев.

Звено севооборота – это часть севооборота, представляющая сочетание хорошего предшественника и 1-3 разнородных культур. Звено называют по предшественнику: паровое, пропашное, травяное.

При разнообразном составе культур и большом числе полей севооборот может состоять из трёх – четырёх различных звеньев или из повторяющихся одноимённых. Необходимо чередовать звенья, обеспечивающие повышение плодородия почвы, размещать основные и наиболее требовательные культуры по лучшим предшественникам.

При составлении схемы чередования культур необходимо:

- определить структуру посевных площадей по группам культур и видам паров. Для этого площади посева культур, относящихся к одной и той же группе, складывают, получая общую площадь культур данной группы (озимые, яровые зерновые, пропашные и т.д.). Затем вычисляют, какой процент от общей площади занимает данная группа культур;

- установить средний размер поля так, чтобы каждая группа культур занимала одно или несколько полей;

- найти число полей в севообороте путем деления общей площади севооборота на среднюю площадь поля;

- найти число полей под каждой культурой. Для этого необходимо площадь, планируемую под каждую культуру, разделить на среднюю площадь поля;

- выделить наиболее ценные и экономически выгодные культуры;

- отвести под эти культуры лучшие предшественники;

- составить звенья севооборота;

- из полученных звеньев составить схему чередования культур.

Период, в течение которого культуры и пар проходят через каждое поле в последовательности, установленной схемой, называется ротацией севооборота.

Число лет ротационного периода обычно равно числу полей в севообороте.

Более наглядно представить план размещения культур и паров по полям и годам на всю ротацию севооборота помогает ротационная таблица:

Таблица №1.

Ротационная таблица четырёхпольного севооборота

Поля севооборота	Годы первой ротации				Первый год второй ротации
	1-й	2-й	3-й	4-й	
1-е	Пар	Сах свекла	Яровая пшеница	Овес	Пар
2-е	Сах свекла	Яровая пшеница	Овес	Пар	Сах свекла
3-е	Яровая пшеница	Овес	Пар	Сах свекла	Яровая пшеница
4-е	Овес	Пар	Сах свекла	Яровая пшеница	Овес

Задание 1. 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.

Задание 2. 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.

Задание 3. 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.

Задание 4. Составить севооборот при известных площадях сельскохозяйственных культур. Яровая пшеница – 706га, ячмень – 353га, многолетние травы 706га, озимая рожь 353га, пар чистый 353га.

Задание 5. В севообороте

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.

Задание 6. 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 I г пользования
3. Мн. травы II г пользования
4. Мн. травы III г пользования
5. Мн. травы IV г пользования
6. Озимая пшеница

Контрольные вопросы:

1. Что вы понимаете под повторной культурой? Какие культуры выносят повторные посевы?
2. Что вы понимаете под предшественником? Какие группы предшественников вы знаете?
3. По каким предшественникам размещают многолетние травы в севообороте?
4. Какие культуры могут выдерживать бессменные посевы?

Практическое занятие № 3

Составление системы обработки почвы под озимые и 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.

Литература: Гуренёв М.Н. Основы земледелия. – М.: Агропромиздат, 1988.

Андреев Н.Г. Кормопроизводство с основами земледелия. – М.: Агропромиздат, 1985.

Время: 2 часа.

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 фрезой 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 овсягом.

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

Прием обработки	Время проведения обработки	Глубина обработки, см	Орудие обработки	Цель приёма обработки

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?

Практическая работа 4-7

Агротехническая часть технологической карты возделывания озимых культур

Цели:

Обучающая. Научиться составлять агротехнический раздел технологической карты по основным сельскохозяйственным культурам.

Воспитательная. Воспитание творческого поиска в решении поставленной задачи.

Развивающая. Развитие умения находить оптимальное решение.

Материалы и оборудование: инструкционные задания, счетная техника, бланки технологических карт, опорные конспекты.

Литература: Гатаулина Г.Г. Технология производства продукции растениеводства. – М.: Колос, 1995.

Время: 8 часов.

Содержание и методика выполнения заданий:

Основой планирования механизированных работ в подразделении (звене, бригаде) по производству сельскохозяйственного продукта является технологическая карта возделывания и уборки.

Технологическая карта – это технический проект получения урожая с детальным указанием перечня мероприятий.

Технологические карты на возделывание служат основой для планирования работы МТП, перераспределения имеющейся техники по подразделениям хозяйств, а также для составления заявок на приобретение новых машин или комплексов.

В каждой технологической карте можно условно выделить 5 частей: вводную, технологическую, техническую, расчётную, заключительную.

Во вводной части указаны предшественник, возделываемая культура, площадь посева, урожайность, валовой сбор основной и побочной продукции, норма высева семян.

Технологическая часть включает перечень и объёмы работ по возделыванию культуры, качественные характеристики и сроки выполнения работ.

Самый важный показатель технологической карты – урожайность, остальные показатели служат средствами для её достижения.

Техническая часть определяет состав машинно-тракторных агрегатов, количество рабочих для их обслуживания.

Расчётная часть даёт представление о затратах труда и материальных средств по видам работ и по культуре в целом, а также о потребности в рабочей силе и технике.

В заключительной части рассчитывается себестоимость по культуре (по прямым затратам).

Разработка агротехнической части технологической карты

Сначала заполняют вводный раздел, в котором указывают возделываемую культуру, площадь посева, урожайность и валовой сбор основной и побочной продукции, нормы высева семян и удобрений.

Затем составляют перечень наименований работ (технологических операций) в порядке последовательности их проведения. Это наиболее ответственная часть разрабатываемой технологии; от неё зависят потребность в машинах, механизаторах и вспомогательных рабочих, урожайность и технико-экономическая эффективность производства продукции.

Важно, чтобы в перечне операций были предусмотрены все агротехнические приёмы, способствующие повышению урожайности.

В хозяйствах технологические карты составляют обычно на календарный год и в них отсутствуют работы, проведённые в предшествующем году по возделыванию данной культуры (внесение удобрений, вспашка, лущение стерни и др.). В технологических картах, разрабатываемых учащимися, эти работы должны быть отражены, чтобы можно было учесть все экономические затраты.

По каждой технологической операции указывают основные агротехнические требования, обеспечивающие получение высоких урожаев основной и побочной продукции и влияющие на производительность агрегатов (глубина обработки, доза внесения удобрений и норма высева семян, расстояние перевозок).

Объём работ проставляют в физическом выражении (га, т, км, т/км).

Согласно примерному календарю выполнения сельскохозяйственных работ по возделыванию полевых культур определяют оптимальные агротехнические сроки проведения работ и приводят продолжительность работы в днях.

Состав агрегата намечают с учётом тракторов и сельскохозяйственных машин перспективных марок, которые целесообразно иметь в хозяйстве для комплексной механизации работ. Вместе с тем необходимо использовать прежде всего те машины, которыми располагает хозяйство. Преимущество нужно отдавать комплексным агрегатам, как специальным, так и формируемым в самом хозяйстве.

Для транспортных работ желательно применять специальные автомобили (загрузчики семян и удобрений и др.), автомобили-самосвалы с кузовами повышенного объёма и автомобили - перегрузчики.

Агротехническую часть технологической карты интенсивной технологии возделывания можно представить по следующей форме

Агротехническая часть технологической карты интенсивной технологии возделывания _____

Сорт _____ Площадь _____ га
Предшественник _____ Засорённость _____

Норма высева семян _____ ц/га Норма высева удобрений до посева _____ ц/га

Норма высева удобрений при посеве _____ ц/га

Урожайность основной продукции _____ ц/га Урожайность побочной продукции _____ ц/га Валовой сбор _____ ц/га

№ п/п	Наименование работ	Агротехнические требования	Объём работ		Календарные агротехнические	Продолжительность работ	Состав агрегата
			единица измерения	в физическом выражении			

Справочный материал

для составления агротехнической части технологической карты основных полевых культур

Яровая пшеница

- 1) Предшественник – горох
- 2) Засорённость – средняя (преимущественно малолетние сорняки)
- 3) Норма высева семян 250 кг/га
- 4) Норма высева удобрений при посеве 50 кг/га
- 5) Подкормка (фазу кущения – выход в трубку) 60 кг/га
- 6) Урожайность зерна 32 ц/га

Ячмень

- 1) Предшественник – картофель
- 2) Засорённость – средняя
- 3) Норма высева семян – 230 кг/га
- 4) Норма высева удобрений при посеве 50 кг/га
- 5) Подкормка (фазу кущения – выход в трубку) 56кг/га
- 6) Урожайность зерна 30 ц/га

Овёс

- 1) Предшественник – яровая пшеница
- 2) Засорённость – средняя (преимущественно пырей ползучий)
- 3) Норма высева семян – 190 кг/га
- 4) Норма высева удобрений при посеве 50 кг/га
- 5) Подкормка (в фазу кущения – выход в трубку) – 50кг/га
- 6) Урожайность зерна 35 ц/га

Озимая рожь

- 1) Предшественник – чистый пар
- 2) Засорённость – слабая
- 3) Норма высева семян – 195 кг/га
- 5) Норма высева удобрений при посеве 50кг/га
- 4) Подкормка в конце фазы кущения – начала выхода в трубку 80 кг/га
- 5) Урожайность зерна 35 ц/га

Кукуруза на силос

- 1) Предшественник – горох
- 2) Засорённость – средняя (преимущественно малолетними сорняками)
- 3) Норма высева семян – 25 кг/га
- 4) Норма высева удобрений до посева – навоз – 40т/га, минеральные удобрения - 320 кг/га

- 5) Норма высева удобрений при посеве – 90 кг/га
- 6) Урожайность зелёной массы – 250ц/га

Сахарная свёкла

- 1) Предшественник – чистый пар
- 2) Засорённость – слабая (встречаются единичные малолетние сорняки)
- 3) Норма высева семян – 5 кг/га
- 4) Норма высева удобрений при посеве – 90 кг/га
- 5) Подкормка – 190 кг/га
- 6) Урожайность корнеплодов – 300/ц/га
- 7) Урожайность ботвы – 150 ц/га

Картофель

- 1) Предшественник – озимая рожь
- 2) Засорённость – средняя (преимущественно однолетними сорняками)
- 3) Норма высева семян – 2,5 т/га
- 4) Норма высева удобрений до посева – навоз – 30 т/га, мин. удобрения – 300кг/га
- 5) Норма высева удобрений при посеве – 150 кг/га
- 6) Урожайность клубней – 180/ц/га

Гречиха

- 1) Предшественник – горох
- 2) Засорённость – слабая (встречаются единичные малолетние сорняки)
- 3) Норма высева семян – 80 кг/га
- 4) Норма высева удобрений при посеве – 50 кг/га
- 5) Подкормка – 60кг/га
- 6) Урожайность зерна – 16ц/га

Многолетние травы 2г пользования на сено, сенаж, зелёный корм (травосмесь)

- 1) Засорённость - средняя
- 2) Подкормка минеральными удобрениями – 150 кг/га
- 3) Урожайность сена – 20 ц/га
- 4) Урожайность зелёной массы – 120ц/га
- 5) Урожайность сенажной массы – 50 ц/га

Чёрный пар

- 1) Предшественник – овёс
- 2) Засорённость - средняя (преимущественно корневищными сорняками)
- 3) Норма внесения навоза – 20т/га
- 4) Норма внесения минеральных удобрений – 250 кг/га

Однолетние травы (вика-овсяная смесь) на зелёный корм

- 1) Предшественник – яровая пшеница
- 2) Засорённость – средняя (преимущественно малолетние сорняки)
- 3) Норма высева семян 180кг/га (вика – 120кг/га, овёс – 60кг/га)
- 4) Норма высева удобрений при посеве 50 кг/га
- 5) Подкормка (в фазу кущения –выход в трубку) – 60кг/га
- 6) Урожайность зелёной массы – 150ц/га

Горох

- 1) Предшественник – яровая пшеница
- 2) Засорённость – средняя (преимущественно корнеотпрысковые сорняки)
- 6) Норма высева семян – 230 кг/га
- 5) Норма высева удобрений при посеве 50кг/га
- 6) Урожайность зерна 25 ц/га

**Примерный календарь
по возделыванию основных полевых культур**

№ п/п	Наименование операций	Время проведения	Количество дней
1	2	3	4
Яровая пшеница			
Осенняя обработка почвы:			
1а	Комбинированная послойная обработка	3дек августа. сентябрь	10-12
1б	Вспашка на 20-22см	После уборки предшественника Август, сентябрь	20
Подготовка семян к посеву			
2	Воздушно-тепловой обогрев семян	3 дек апреля	3
3	Протравливание семян	3 дек апреля	3
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
4а	Р.в. боронование	3дек апреля, 1дек мая	3
	Предпосевная обработка почвы	1, 2 декада мая	5-6
4б	Р.в. боронование	3дек апреля, 1дек мая	3
	Культивация с боронованием	1, 2 декада мая	5-6
5а 5б	Посев с внесением удобрений	1, 2 декада мая	5-6
5в	Р.в. боронование	3дек апреля, 1дек мая	3
	Комбинированная обработка почвы с посевом	1, 2 декада мая	5-6
6	Обработка гербицидами	1дек июня	4
7	Обработка посевов инсектицидами	2, 3 дек июня	4
8	Обработка посевов фунгицидами	2, 3 дек июня	4
9а	Десикация посевов за 10-12 дней до уборки	1, 2 дек августа	3
10а	Прямое комбайнирование	2, 3 дек августа	8-10
9б	Скашивание в валки	1, 2 дек августа	7
10б	Подбор и обмолот валков с одновременным измельчением и разбрасыванием соломы	2, 3 дек августа	8-10
11	Очистка зерна	2, 3 дек августа	10
Кукуруза на силос			
Осенняя обработка почвы			
1а	Внесение органических и минеральных удобрений	Сентябрь	15
	Вспашка зяби	Сентябрь	15
1б	Послойная поверхностная обработка	Сентябрь	15
1в	Глубокое рыхление 25-27см с внесением минеральных удобрений	Сентябрь	15
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
2а	Раннее весеннее боронование	3 дек апреля, 1 дек мая	3
	Предпосевная культивация с боронованием	Конец 1 дек мая	4

	10-12см		
	Предпосевная культивация с боронованием 8-10см	3 дек мая	4
2б	Комбинированная послойная обработка	3 дек мая	4
2в	Раннее весеннее боронование	3 дек апреля, 1дек мая	3
	Провакационная обработка на 8-10см	По мере отрастания сорняков	4
	Предпосевная обработка почвы	3 дек мая	4
3	Посев с одновременным внесением удобрений	3 дек мая	4
4а	Довсходовое боронование	Конец 3 дек мая, нач 1дек июня	2
4б	Междурядная обработка первая	2 дек июня	4
	Междурядная обработка вторая	Конец 3 дек июня, нач 1 дек июля	4
4в	Обработка междурядий гербицидами	Июнь- июль	4
5	Скашивание зеленой массы на силос	2, 3 дек августа	20
6	Транспортировка зеленой массы	2, 3 дек августа	20
7	Разравнивание и уплотнение массы	2, 3 дек августа	20
Сахарная свёкла			
1а	Глубокое рыхление с внесением минеральных удобрений	Сентябрь	15
1б	Внесение минеральных удобрений	1, 2 дек сентября	15
	Вспашка	1, 2 дек сентября	15
1в	Осенняя поверхностная обработка почвы	Сентябрь	
2а	Весеннее рыхление и выравнивание почвы	3дек апреля, 1 дек мая	2-3
2б			
2в	Предпосевная обработка комбинированными агрегатами	Конец 1 дек, нач 2 дек мая	3
3	Посев с внесением удобрений	Конец 1 дек, нач 2 дек мая	3
4	Послепосевное прикатывание	Конец 1 дек, нач 2 дек мая	3
5	Внесение почвенных гербицидов	2д мая, после посева	2
6	Внесение контактных послевсходовых гербицидов	Конец мая-июнь	2
7	Химическая прополка посевов	июнь	2
8	Борьба с возбудителями болезней сах свеклы	июнь	2
9	Борьба с вредителями	Июнь-июль	2
10	Подкормка	июнь	4
11	Уборка ботвы	2, 3 дек сентября, нач 1 дек октября	15
12	Транспортировка ботвы	2, 3 дек сентября, нач 1 дек октября	15
8	Уборка корней	2, 3 дек сентября, нач 1 дек октября	15
9	Транспортировка корней на перевалочную площадку	2, 3 дек сентября, нач 1 дек октября	15

10	Погрузка корней	3 дек сентября, нач 1 дек октября	15
11	Транспортировка корней на сахарный завод	3 дек сентября, нач 1 дек октября	15
Многолетние травы (посевы прошлых лет)			
1	Погрузка минеральных удобрений	3 дек апреля	5
2	Транспортировка минеральных удобрений	3 дек апреля	5
3	Внесение минеральных удобрений	3 дек апреля	5
4	Боронование посевов двукратное	3 дек апреля, 1 дек мая	3
Уборка на сенаж			
5	Скашивание с плющением в валки	Конец июня, нач июля	7
6	Подбор валков с измельчением	1 дек июля	7
7	Транспортировка измельчённой массы	1 дек июля	7
8	Разравнивание и уплотнение измельчённой массы	1 дек июля	7
Уборка на сено с прессованием			
5	Скашивание на сено в валки	Конец июня, начало июля	7
6	Подбор с прессованием	1, 2 дек июля	7
7	Погрузка тюков (рулонов)	1, 2 дек июля	7
8	Транспортировка тюков (рулонов)	1, 2 дек июля	7
9	Скирдование тюков (рулонов)	1, 2 дек июля	7
При проведении второго укоса операции уборки повторяются. Второй укос проводить через 40-45 дней после первого			
Озимая рожь			
1	Протравливание семян	2 дек августа	3
2а	Предпосевная обработка почвы	2, 3 дек августа	5
	Посев	2, 3 дек августа	5
2б	Комбинированная послойная обработка с посевом	2, 3 дек августа	5
3	Обработка гербицидами	По мере необходимости, фаза кущения, май	3
4	Борьба с вредителями	Май, по мере необходимости	3
5	Борьба с возбудителями болезней	Июнь, по мере необходимости	3
6а	Скашивание в валки	1 дек августа	6
7а	Подбор и обмолот валков с одновременным измельчением и разбрасыванием соломы	2 дек августа	7
6б	Десикация посевов за 10-12дн до уборки	1 дек августа	3
7б	Прямое комбайнирование	2 дек августа	7
8	Транспортировка зерна	2 дек августа	7
9	Очистка зерна	2, 3 дек августа	7-8
Картофель			
Осенняя обработка почвы			

1а	Внесение удобрений	3 дек августа, сентябрь	15
	Отвальная вспашка	3 дек августа, сентябрь	15
1б	Послойная поверхностная обработка	2, 3 дек августа	7
1в	Глубокое рыхление с внесением минеральных удобрений	3 дек августа, сентябрь	15
Подготовка клубней к посадке			
2	Калибровка клубней	1 дек мая	5
3	Протравливание клубней	2 дек мая	2
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
4а	Р.в. боронование	3 дек апреля, 1 дек мая	3
	Безотвальное рыхление с боронованием	Конец 1 дек, 2 -3 дек мая	10
4б	Р.В. боронование	3 дек апреля, 1 дек мая	3
	Предпосевная обработка почвы	2, 3 дек мая	5-7
4в	Р.в. боронование	3 дек апреля, 1 дек мая	5-7
	Перепахка почвы	2, 3 дек мая	
5	Посадка	2, 3 дек мая	5-7
6а 6б	Довсходовое боронование	3 дек мая, 1 дек июня	2
	Обработка гербицидами (за 3-5 дней до появления всходов)	Конец мая, 1 дек июня	3
	Первое рыхление междурядий с подкормкой	Конец 1 дек, 2 дек июня	4
	Второе рыхление междурядий	2,3 дек июня	4
	Окучивание	Конец июня, 1 дек июля	4
	Обработка против колорадского жука	Конец июня, 1 дек июля	4
	Обработка против фитофтороза	Конец июня, 1 дек июля	4
6в	Химические обработки междурядий (гербицидами, фунгицидами, инсектицидами)	В течение лета, по мере необходимости	2-3
13	Удаление ботвы	1, 2 дек сентября	10-15
14	Уборка клубней картофеля	Сентябрь	10-15
15	Сортировка клубней картофеля	Сентябрь	10-15
Ячень			
Осенняя обработка почвы			
1а	Глубокое рыхление 20-22см	3дек августа, сентябрь	20
1б	Внесение минеральных удобрений	3дек августа, сентябрь	20
	Вспашка 20-22см	3дек августа, сентябрь	20
1в	Послойная поверхностная осенняя	3дек августа,	15

	обработка до 10-12см	сентябрь	
Подготовка семян к посеву			
2	Воздушно-тепловой обогрев семян	3 дек апреля	3
3	Протравливание семян	3 дек апреля	3
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
4а	Р.в. боронование	3дек апреля, 1 декада мая	3
	Предпосевная обработка почвы с посевом	1, 2 дек мая	4-5
4б	Р.в. боронование	3дек августа, сентябрь	3
	Культивация с боронованием	1, 2 дек мая	5-6
5	Обработка гербицидами	1 дек июня	4
6	Опрыскивание посевов против вредителей	2 дек июня	4
7	Обработка посевов фунгицидами	2 дек июня	4
8а	Десикация посевов за 10-12 дней до уборки	Конец 3 д июля, 1дек августа	3
9а	Прямое комбайнирование	Конец 1, 2 дек августа	8
8б	Скашивание в валки	1, 2 дек августа	7
9б	Подбор и обмолот валков с одновременным измельчением и разбрасыванием соломы	Конец 1, 2 дек августа	8
10	Очистка зерна	Конец 1, 2 дек августа	9-10
Овёс			
Осенняя обработка почвы			
1а	Глубокое рыхление с внесением минеральных удобрений	1, 2 дек сентября	15
1б	Послойная поверхностная осенняя обработка до 10-12см	3дек августа, сентябрь	15
1в	Внесение минеральных удобрений	3 дек августа, сентябрь	15
	Вспашка	3 дек августа, сентябрь	15
Подготовка семян к посеву			
2	Воздушно-тепловой обогрев семян	2 дек апреля	3
3	Протравливание семян	2 дек апреля	2
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
4а	Р.В. боронование	3 дек апреля	3
	Комбинированная обработка почвы с посевом		
4б	Р.в. боронование	3 дек апреля	3
	Предпосевная обработка почвы	3 дек апреля, 1 дек мая	4-5
5б	Посев с внесением удобрений	3 дек апреля, 1 дек мая	4-5
6	Обработка гербицидами	1 дек июня	4
7	Опрыскивание посевов против вредителей	2, 3 дек июня	4
8	Обработка посевов фунгицидами	2, 3 дек июня	4
9а	Десикация посевов за 10-12 дней до уборки	2, 3 дек августа	3

10а	Прямое комбайнирование	3 дек августа, 1 дек сентября	6
9б	Скашивание в валки	2, 3 дек августа	6
10б	Подбор и обмолот валков с одновременным измельчением и разбрасыванием соломы	3дек августа, 1 дек сентября	7
11	Очистка зерна	3дек августа, 1 дек сентября	8
Гречиха			
Осенняя обработка почвы			
1а	Глубокое рыхление 20-22см	Конец 1 дек августа, 2-3 дек сентября	10-15
1б	Внесение минеральных удобрений	Конец 1 дек, 2-3 дек сентября	10-15
	Вспашка	Конец 1 дек, 2-3 дек сентября	10-15
1в	Поверхностная обработка до 10-12см	Август, сентябрь	10-15
Подготовка семян к посеву			
2	Протравливание семян	3 дек мая	2-3
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
3а	Р.в. боронование	Конец апреля, 1 дек мая	2-3
	Провакационная обработка почвы	Конец 1 нач 2 дек мая	3-4
	Предпосевная обработка почвы комбинированными агрегатами	3 дек мая	3-4
3б	Р.в. боронование	Конец апреля, 1 дек мая	2-3
	Провакационная обработка почвы	Конец 1 нач 2 дек мая	3-4
	Комбинированная послойная обработка с посевом	3 дек мая	3-4
4а	Посев с одновременным внесением удобрений	3 дек мая	3-4
5а	Химические обработки (инсектицидами, гербицидами, фунгицидами) по мере необходимости	Июнь-июль	2-3
5б	Боронование по всходам (фаза настоящего листа)	1, 2 дек июня	2-3
	Обработка посевов фунгицидами	2.3 дек июня	4
	Обработка посевов комплексным активным препаратом	2.3 дек июня	4
6	Скашивание в валки (при побурении 75-80% плодов)	3 дек августа	4
7	Подбор и обмолот валков с одновременным измельчением и разбрасыванием соломы	1-2 дек сентября	5
8	Очистка зерна (влажность 14%)	1-2 дек сентября	5
Горох			
Осенняя обработка почвы			
1а	Внесение минеральных удобрений	3 дек августа, сентябрь	15
	Вспашка	3 дек августа,	15

		сентябрь	
1б	Глубокое рыхление 20-22см	3 дек августа, сентябрь	15
1в	Осенняя поверхностная обработка до 10-12см	3 дек августа, сентябрь	15
Подготовка семян к посеву			
2	Инокуляция семян	3 дек апреля, 1 дек мая	2-3
3	Обработка микроэлементами (молибдат аммония 250г/т, борная кислота 250г/т семян)	3 дек апреля, 1 дек мая	2-3
4	Протравливание семян	3 дек апреля, 1 дек мая	2-3
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
5а	Р.в. боронование	3 дек апреля	3
	Предпосевная обработка почвы	1 дек мая	7
5б	Р.в. боронование	3 дек апреля	3
	Комбинированная обработка почвы с посевом	1 дек мая	7
6а	Посев с одновременным внесением удобрений	1 дек мая	7
7	Обработка гербицидами	3 дек мая	2-3
8	Опрыскивание посевов против вредителей	2 дек июня	2-3
9	Обработка посевов фунгицидами	2 дек июня	2-3
10а	Десикация посевов за 10-12 дней до уборки	1, 2 дек августа	3
11а	Прямое комбайнирование	2, 3 дек августа	6-8
10б	Скашивание в валки	1, 2 дек августа	6-8
11б	Подбор и обмолот валков с одновременным измельчением и разбрасыванием соломы	2, 3 дек августа	8
12	Очистка зерна	2, 3 дек августа	9
Пар чёрный			
1а	Осенняя плоскорезная обработка почвы с внесением минеральных удобрений	сентябрь	15-20
1б	Внесение органических и минеральных удобрений	сентябрь	15-20
	Отвальная зябь	сентябрь	15-20
1в	Осенняя поверхностная обработка	сентябрь	10-12
2а	Ранне-весеннее боронование	3 дек апреля	3
2б	Внесение минеральных удобрений	2 дек мая	15
	Поверхностные и мелкие обработки почвы по мере необходимости	Май- июль	15
	Внесение гербицидов в борьбе с многолетними сорняками	Середина июня	3
2в	Химические обработки по мере необходимости	В течение лета	3
3в	Глубокое рыхление на 25-30см	3 дек сентября	15
Однолетние травы (вико-овсяная смесь) на зелёный корм			
Осенняя обработка почвы			
1а	Внесение минеральных удобрений	3 дек августа, сентябрь	15-20

	Вспашка	3 дек августа, сентябрь	15-20
1б	Глубокое рыхление 20-22см	3 дек августа, сентябрь	15-20
1в	Осенняя поверхностная обработка до 10-12см	3 дек августа, сентябрь	15
Подготовка семян к посеву			
2	Воздушно-тепловой обогрев семян	3 дек апреля	2
3	Протравливание семян	3 дек апреля	2
Предпосевная и послепосевная обработка почвы			
4а	Р.в. боронование	3 дек апреля	3
	Предпосевная обработка почвы	1 дек мая	5
	Посев с одновременным внесением удобрений	1 дек мая	5
4б	Р.в. боронование	3 дек апреля	3
	Комбинированная обработка почвы с посевом	1 дек мая	
5а 5б	Довсходовое боронование	На 3-4 день после посева	2-3
	Боронование после появления всходов	2, 3 дек мая	2-3
6	Уборка зелёной массы (в начале цветения)	2, 3 дек июля	10
7	Транспортировка зелёной массы	2, 3 дек июля	10

**Виды сельскохозяйственных работ и применяемые орудия,
сельскохозяйственные машины и силовые агрегаты.**

Вспашка почвы

ПТК-9-35 →
 ПНЛ-8-40 } К-701, К-744Р
 ПЧ-4,5 → К-700, К-701, Т-404, К-744Р, Т-250 (плуг-глубококорыхлитель предназначен для рыхления почвы при отвальной и безотвальной обработках)
 ПЛН-3-35 → МТЗ-80/82
 ПОН-2-30 → Т-40М, Т-40АМ, МТЗ-80/82 (предназначен для гладкой пахоты под зерновые, технические и овощные культуры)
 Агритекс ПНО 4 → МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-1221
 Агритекс ПНО5 → МТЗ-1221, МТЗ-1523
 Агритекс ПНО 6 → МТЗ-1523, ВТ-150
 Агритекс ППО 7 → ВТ-150
 Агритекс ППО 8 → К-701, ВТ-150
 Агритекс ППО 9 → К-701

Сплошная культивация с боронованием

КПС-4+БЗСС-1,0 → К-701, Т-150, Т-150К, МТЗ-82
 КПЭ-3,8 + БЗСС-1,0 → К-701, Т-150, Т-150К
 Полевой культиватор «Джон Дир 2210» → К-744 Р (создает идеальное посевное ложе и справляется с большим объёмом растительных остатков, глубина обработки до 127 мм)

ОП-8→Т-150, Т-150К, Т-402, ВТ-100, ВТ-150 (предназначен для обработки паровых полей и предпосевного рыхления почвы на полях, предварительно обработанных плоскорезными орудиями)
 КСТ-2,2 (культиватор стерневой тяжелый) →МТЗ-82
 КСТ-3,8 (культиватор стерневой тяжелый) →Т-150
 КСТ-5,5 (культиватор стерневой тяжелый) →К-701
 Культиватор вертикально-фрезерный Amazone KE/KG→ МТЗ-82/1221 (для подготовки почвы к посадке картофеля)

Лущение стерни

ЛДГ-20 → К-701
 ЛДГ-15А→ Т-150, Т-150К, К-701
 ЛДГ-10А → Т-150, Т-150К
 ЛДГ-5А → МТЗ-80/82
 ППЛ-10-25→Т-150, Т-150К
 ППЛ-5-25→МТЗ-80/82

Боронование почвы

БИГ-3А
 БЗСС-1
 БЗТУ-1
 ШБ-2,5
 БСО-4
 БДН-3,0→МТЗ-80
 БДН-10→Т-150, Т-150К, К-701
 БСП-21→350 л. С. (позволяет проводить боронование стерни и пахоты, выполнять лёгкую культивацию, предпосевную подготовку почвы, заделку минеральных удобрений и растительных остатков, а также равномерное распределение измельчённой соломы)
 БДТ-7→К-701(до 25см)
 БДП 3*4МР(бороны дисковая прицепная) →ХЗТ-150К-09, ВТ-150
 БДП 4*4МР(бороны дисковая прицепная) →К-744
 БДП 6*4МР(бороны дисковая прицепная) →К-744, К-744Р2
 БДП 6*4МТ(бороны дисковая прицепная) → К-744, К-744Р2
 БДП 8*4МТ(бороны дисковая прицепная) → Buhler 485, New Holland Т 9060
 БТ «VELES» →ДТ-175М, К-701М, Т-250, К-744Р (для заделки пожнивных остатков – мин. технология; для равномерного распределения соломы по поверхности поля – нулевая технология; для провокации сорняков)

Прикатывание почвы

ЗККШ-6А → МТЗ-82, Т-40М, Т-150, Т-150К
 ККШ-6→МТЗ-80, Т-40М, Т-30
 ККН-2,8→МТЗ-80, Т-40М, Т-30
 КВГ-1,4→МТЗ-80, Т-40М, Т-30
 КЗК-10→Т-150
 КБН-3→Т-40, МТЗ→80
 ЗКВГ-1,4→Т-40, МТЗ-80

Каток зубчато-кольчатый К-6→МТЗ-80/82, ЮМЗ-6

Каток зубчато-кольчатый К-10→ Т-150, ХТЗ-170



Комбинированная основная и предпосевная обработка почвы, посев

КППГ-2,2→Т-150, Т-150К(с одновременным внесением минеральных

2КППГ-2,2→К-701 удобрений)

АКП-2,7→Т-150, ДТ-175С (основная и предпосевная обработка почвы без оборота пласта в р-ах недостаточного увлажнения)

РВК-3,6→МТЗ-80, МТЗ-82, ДТ-54Н рыхление, выравнивание, прикаты-

РВК-5,4→ДТ-175С, Т-150, Т-150К вание почвы

ВИП-5,6→ Т-150, Т-150К

АКР-3,6→ДТ-175С, Т-150, Т-150К (рыхление, фрезирование, мульчирование, выравнивание почвы)

КА-3,6→Т-150, Т-150К, ДТ-175С (предпосевная обработка, посев зерновых, прикатывание)

ППМ «Обь» →К-701, Т-250, К-744 Р (рыхление почвы, подрезание и вычёсывание на поверхность сорняков, посев зерновых, выравнивание, мульчирование почвы, прикатывание посева, внесение стартовой дозы удобрений)

ППК «Джон Дир 1895» → К-701, К-744 Р (предназначена для работы по нулевой технологии, обеспечивает посев зерновых, внесение удобрений с семенами, раздельное внесение удобрений, выравнивание почвы)

Дисковая борона «Джон Дир 637» →Т-250, К-701 (предпосевная обработка почвы, внесение гербицидов, удобрений, уничтожение сорняков, измельчение и заделывание растительных остатков)

Дисковый рыхлитель «Джон Дир 512» → К-701, К-744 Р (измельчение растительных остатков, разрушение плужной подошвы на глубине 40,6 см, заделка растительных остатков и выравнивание поверхности поля)

СКС-3,2→ Беларусь 1221

СКС-9,6→ Т-250, К-701

ХЗТ-17221-19

предпосевная обработка почвы, посев

зерновых, выравнивание

почвы с возможностью

одновременного внесения гранулированных

удобрений, глубина посева 3-11 см

СКС-6,4→

СКС-3,2→ Беларусь 1221 (основная обработка почвы на глубину до 11 см с одновременным внесением минеральных удобрений)

Культиватор «Джон Дир 726» →К-744 Р (подрезание, перемешивание крупных растительных остатков, сплошная обработка почвы и выравнивание поверхности поля, внесение химикатов)

КД-6,2→ ВТ-150, Т-404 (предназначен для основной и предпосевной обработки почвы на глубину до 15см, обеспечивает рыхление, выравнивание почвы, вычёсывание подрезанных сорняков и мульчирование поверхности поля)

КД-7,4→Т-250, К-701(предназначен для основной и предпосевной обработки почвы на глубину до 15см, обеспечивает рыхление, выравнивание почвы, вычёсывание подрезанных сорняков и мульчирование поверхности поля)



ПАВ-6→ ВТ-150, Т-150, Т-150К

ПАВ-7,2→ВТ-150, Т-404, Т-150, Т-150К

ПАВ-4→Т-150, МТЗ-1523, ВТ-150

комбинированный
почвообрабатывающий агрегат
выравниватель предназначен
для высококачеств. пред-
посевной подготовки почвы

КД-720М→К-701 (Измельчение пожнивных остатков и крошение верхнего слоя почвы, подрезание сорной травы и рыхление нижнего слоя, вычесывание подрезанных сорняков, создание мульчирующего слоя, выравнивание и прикатывание поверхности поля)

Плоскорезная обработка

1) на глубину 16-30см

КПГ-250А→Т-150, Т-150К

ПГ-3-5→К-701

ПГ-3-100→Т-150, Т-150К

ГУН-4→К-701 (с одновременным внесением минеральных удобрений)

ПГН-3 →Т-150, Т-150К, Т-402, ВТ-100, ВТ-150

КГ-2,5→Т-150 (рыхлит до 0,6м, имеет катки)

КГ-3,7→К-701 (рыхлит 25-50см)

2) на глубину 12-30см

КПГ-2,2→Т-150, Т-150К(с одновременным внесением минеральных

2КПГ-2,2→К-701 удобрений)

3) на глубину 7- 18см

КПШ-5→ Т-150, Т-150К, Т-402, ВТ-100, ВТ-150

КПШ-11→К-701, К-744Р, Т-404, Т-250

Машины для химической защиты растений

ОП-200-2-01→МТЗ-80 (опрыскивание полевых культур пестицидами и
поверхностное внесение жидких минеральных
удобрений)

Amazone UX 4200→МТЗ-80/82

Опрыскиватель Торнадо→ шасси ГАЗ-66; ГАЗ-3308

Опрыскиватель Муссон→ шасси УАЗ-3303

ОПШ-15-03→МТЗ-80 (борьба с вредителями, сорной растительностью и

ОП-3200 →МТЗ-80 болезнями растений)

ОМ-320-2→МТЗ-80 (опрыскивание полевых культур)
 ОП-3200→К-701 (внесение гербицидов с одновременной обработкой
 почвы боронами типа БМШ-15(20), БИГ-3А)
 ОМ-630→МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100, МТЗ-102, ЮМЗ-6АКЛ (опрыскивание полевых
 культур пестицидами)
 ОШУ-50А→Т-25А, МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ (опыливание полевых культур
 пестицидами)
 ОПН-2000-18С→ГАЗ-66 (внесение пестицидов, комплексных минеральных
 удобрений)

Посев зерновых культур

СЗП-3,6А→К-701, Т-150, Т-150К, МТЗ-80
 (с прикатыванием засеянных рядков)
 СЗ-3,6А→К-701, Т-150, Т-150К, МТЗ-80
 СЗТ-3,6А→Т-150, Т-150К, МТЗ-80
 (посев зерновых и трав с внесением минеральных удобрений)
 СЗС-2,1→МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
 СТС-2→МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ } посев по стерне
 СЗС-6→Т-150, Т-150К, ВТ-150
 СЗС-12→К-701
 СПУ-3,6→МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ, Т-70СМ, Т-142 (на хорошо обработанных
 выровненных почвах)
 СЗТС-2→ЛТЗ-155, К-700, К-701 (ленточный посев семян зерновых культур и трав с
 внесением гранулированных минеральных удобрений по стерновым фонам с
 одновременной предпосевной культивацией)
 Сеялка «Semeato» → Т-150, Т-150К, ВТ-150, Т-404 (для посева зерновых культур по
 нулевой технологии)
 Пневматическая сеялка «Джон Дир 1830» →К-701М, К-744Р (предназначена для
 прямого посева в стерню зерновых культур, используется в минимальной, нулевой и
 традиционной технологии)
 Сеялка «Джон Дир 455» → Беларусь -1523, ВТ-150, ХЗТ-17221-19
 Берегиня АП-462→МТЗ-1221, МТЗ-1222 (сеялка для прямого посева)
 СИТАН 12000→Т-150К, ХЗТ-17221-19
 Джон дир 1590→Беларус 1221, ХЗТ-17221-19, МТЗ-1222
 Берегиня АП-421→К-700 (для прямого посева).



Посев многолетних трав

СЗТ-3,6→МТЗ-80, МТЗ-82

СЛТ-3,6→МТЗ-80, МТЗ-82

Сеялка «Джон Дир 1590» → МТЗ-80, Т-150, Т-150К, ВТ-150, Т-404 (механическая сеялка предназначенная для посева сои, рапса, люцерны по нулевой технологии)

Посев кукурузы, подсолнечника

СПЧ-6М→МТЗ-80, МТЗ-82

Сеялка точного высева «Джон Дир 1780» → ДТ-75М, ДТ-120Н, МТЗ-952, МТЗ-1025

«Оптим» → Т-70СМ, МТЗ-80/82 (сеялка точного высева)

Сеялка точного высева ED 602→МТЗ-1523, ХЗТ-150К-09

Агритекс СТВ 8А→МТЗ-1221, МТЗ-80/82, МТЗ-142



Посев сахарной свёклы

Агритекс СТВ 8А→МТЗ-1221, МТЗ-80/82, МТЗ-142

«Оптим» → Т-70СМ (сеялка точного высева)

Сеялка точного высева ED 602→ МТЗ-1523, ХЗТ-150К-09

Посадка картофеля

КСМ-4→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

КСМ-6→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

СН-4Б→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

Картофелесажалка WM UN 3275(прицепная с механическим приводом, с внесением пестицидов, удобрений) →МТЗ-80

Боронование посевов до появления всходов и после появления всходов

БЗСС-1,0

ЗОР-0,7

ЗБП-0,6А

БСО-4А

} МТЗ-80/82, МТЗ-1221, МТЗ-142, ЮМЗ-6АКЛ

Междурядные обработки в посадках картофеля

КОН-2,8ПМ →МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

КНО-2,8→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

КРН-4,2Г →МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

КНО-4,2→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

Междурядные обработки в посевах кукурузы, подсолнечника

КРН-5,6→МТЗ-80, МТЗ-82

КРН-4,2→МТЗ-80, МТЗ-82

Междурядные обработки в посевах сахарной свёклы

УСМК-5,4А →Т-70СМ, МТЗ-80, МТЗ-82

2КРН-2,8М →Т-70СМ, МТЗ-80, МТЗ-82

КМС-5,4→МТЗ-82, МТЗ-1221
КМО-6→МТЗ-82, Т-70С
КМС-5,4-01→МТЗ-100/102
КП-5,6→МТЗ-100, МТЗ-80/82

Кошение трав

КПД-Ф-4→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
КП-Ф-6,0→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
КДП-4 → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
КТП-6,0→МТЗ-80, МТЗ-82
КС-2,1А→Т-25А, Т-40М, Т-40АМ
КФН-2,1→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
КФН-1,6→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
КПП-2→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
КДФ-4→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

Кошение трав с одновременным плющением

Е-303
Е-301
КПРН-3,0А → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
Косилка-плющелка прицепная КПП-4,2→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
КП-2,4В → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ



Сгребание сена

ГВК-6Г→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
ГВР-6→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
ГП-Ф-16→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
ГП-Ф-6→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
ГПГ-12,0→МТЗ-80/82, ЮМЗ-6АКЛ
Грабли Andex 653 / 773→МТЗ-80/82
Грабли-ворошилки ГВВ-8,2→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
Грабли-ворошилки ГВК-3,2 КТ→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ



Ворошение сена

ГВК-6Г→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
ГВР-6→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

Грабли-ворошилки ГВВ-8,2 → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
 Грабли-ворошилки ГВК-3,2 КТ → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

Прессование сена, соломы

ПРП-1,6 → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
 ППЛ-Ф-1,6М → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ
 ППВ-1,6 → МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100/102
 ПСБ-1,6 → МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100/102
 ПС-1,6 → МТЗ-80, МТЗ-82, МТЗ-100/102
 ПКТ-Ф-2,0 → МТЗ-100/102



Подбор валков с измельчением

КСК-100А
 Е-281С
 КУФ-1,8 → МТЗ-80, МТЗ-82
 КПКУ-75 → Т-150К



Уборка зерновых культур Современные комбайны

Енисей-1200 Дон-1500А Дон-2600	Вектор ACROS 530
--------------------------------------	---------------------

1) Скашивание в валки
 ЖВПУ-6А → МТЗ-80/82
 ЖВПУ-8А → МТЗ-82
 ЖВПУ-9А → МТЗ-82
 ЖВН-6А, ЖВР-10А → «Енисей-1200»
 ЖВП-6, ПН-320-6П → МТЗ-80/82
 ЖВС-6 → МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ, МТЗ-100, МТЗ-102
 ЖРБ-4,2 → «Енисей-1200»

ПН-310-6Н, ПН-3115-6Н→Енисей-1200

ЖУ-6, ЖУ-7→Дон-1500

Славянка УАС-5 → Енисей 1200;

Славянка УАС-6 → Енисей-1200-НМ/1НМ, Енисей-950/660;

Славянка УАС-7 →Дон-1500А/1500Б;

2) Подбор и обмолот валков

ППТ-1,6→ДОН-1500

Подборщик МСМ 10.08.07.000-02 →"Вектор", "ACROS-530"

Подборщик МСМ 10.08.07.000-03 →"Вектор", "ACROS-530"



Уборка кукурузы, подсолнечника на силос

КСС-2,6А→Т-150К

КСК-100А

Е-281С

Дон-680

КОМБАЙНЫ"ДЖОН ДИР" НОВОЙ СЕРИИ 7050i

Уборка картофеля

1) Механическое удаление ботвы

БМ-6→МТЗ-80, МТЗ-82

2) Копка клубней

КСК-4

КТН-1А→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ

КТН-2В→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ, МТЗ-100, МТЗ-102

КСТ-1,4А→МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ, МТЗ-100, МТЗ-102 (выкапывание клубней картофеля, частичного отделения их от почвы, укладывания в рядки)

Сортирование клубней

КСП-15Б

КСП-25



Уборка сахарной свёклы

1) Уборка ботвы

БМ-6→МТЗ-80, МТЗ-82, Т-70СМ

2) Уборка корней

РКС-6

КС-6

Комбайны самоходные СКС-624 (уборка ботвы, выкапывание корнеплодов)

Погрузка сахарной свёклы из полевых кагатов

СПС-4,2→ МТЗ-80, МТЗ-82

Погрузка зерна

ЗПС-100	ПЗС-100
ЗПС-60	ПЗС-150
ЗМЭ-60М	ПЗН-200
ЗЭ-100	ПЗН-250.
ПЗС-80	

Погрузка минеральных удобрений

ПЭ-0,8Б → МТЗ-80 (82)

Погрузчик грейферный ПЭ-Ф-1БМ→МТЗ-80/82

ПФ-0,75→МТЗ-80 (82)

Разбрасывание минеральных удобрений

1РМГ-4 → МТЗ-80 (82)

РУМ-8 → Т-150К

РУМ-5→МТЗ-80

РУМ-16→К-701

Разбрасыватель удобрений Amazone ZA-M 900 → МТЗ-82

Агритекс РМУ-1200→МТЗ-922, МТЗ-1221

Внесение органических удобрений

РОУ-6→МТЗ-80

ПРТ-10→ Т-150К

ПРТ-16→ К-701

АВВ-Ф-2,8 (для внутрпочвенного внесения жидких органических удобрений и органо-минеральных смесей на лугах, пастбищах, на стерневых полях)

РТУ-6.0/14А→МТЗ-100, МТЗ-102

МТТ-9→МТЗ-1221, МТЗ-142, МТЗ-1523

Погрузка органических удобрений

ПБ-35→Т-150

ПФП-1,2→Т-150

ПЭ-0,8→МТЗ-80 (82)

Погрузчик грейферный ПЭ-Ф-1БМ→МТЗ-80/82



Очистка, сортировка зерна

ЗАВ-40

ЗАР-5
ЗАР-10
ЗАР-20
АЗС-30М

Сушка зерна

СЗ-3,6
СЗ-10
СЗ-16
СЗК-30

Перевозка сельскохозяйственных грузов

1-ПТС-2→Т-25А
1-ПТС-4→Т-40АМ
2-ПТС-4-887Б→МТЗ-80 (82)
2-ПТС-6-8526→МТЗ-80 (82)
ММЗ-771Б→Т-150К, К-701
3-ПТС-12Б→К-701
ГАЗ-53-12
ЗИЛ-431 410
КАМАЗ-5320
УАЗ-3303-01
ЗИЛ-ММЗ-554
УЗСА-40→ГАЗ-53А→автомобильный загрузчик сеялок
ЗС-20 →ГАЗ, ЗИЛ, КАМАЗ и др. →автомобильный загрузчик сеялок

Смешивание минеральных удобрений с одновременной загрузкой готовой смеси
СЗУ-20→МТЗ-80 (82)

Протравливание семян полевых культур

ПС-10А ПСШ-5 ПС-30	«Мобитокс-супер» КПС-10 (для увлажнённого протравливания и инкрустирования)
--------------------------	--



Протравливание клубней картофеля

Гуматокс-С
ОПК-4,2+КСМ-4→ МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6АКЛ



Погрузка клубней картофеля

ЛТ-10

Литература

1. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. и др. «Основы агрономии». - М.:Издательский центр «Академия», 2011. - 360с. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений).
2. Под редакцией проф. Третьякова Н.Н., «Агрономия». - М.:Издательский центр «Академия», 2014. - 480с. - (Учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений).
3. Гатаулина Г.Г., Долгодворов В.Е., Обьедков М.Г. -Технология производства продукции растениеводства. -2-е изд., перераб. и доп. М.: «КолосС», 2012.-528с. (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений).