

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Инженерный институт**

# **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ**

**(Технологии, назначение, устройство,  
рабочий процесс, регулировки, настройка)**

**Методические указания по изучению дисциплины  
и задания для контрольной работы**

**Новосибирск 2022**

Рецензент канд. техн. наук П.А. Патрин

**Сельскохозяйственные машины (технологии, назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки, настройка):** метод. указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инж. ин-т; сост. В.А. Головатюк, М.А. Нагайка, В.Г. Луцик. – Новосибирск, 2022. – 29 с.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения по направлению 35.03.06 Агроинженерия (профили «Технические системы и цифровизация производства» и «Сервис технических систем»).

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией инженерного института НГАУ (протокол №2 от 27 сентября 2022 г.).

## Введение

Качество подготовки квалифицированных кадров для сельскохозяйственного производства, способных работать в рыночных условиях, базируется на новых образовательных стандартах, что требует дальнейшего совершенствования форм и методов обучения.

Специфика современной системы обучения предусматривает необходимость повышения эффективности самостоятельной учебной работы студентов в межсессионный период как основного способа получения глубоких прочных полнообъемных знаний. Одно из основных направлений решения этой проблемы это направление на обновление и совершенствование разрабатываемых методических материалов с учетом современных требований.

Настоящие методические указания направлены на полнообъемное и качественное изучение дисциплины «Сельскохозяйственные машины» и выполнение контрольной работы как один из основных методов активного обучения предусматривающий обработку изученного материала и краткое логическое его изложение по изучаемой теме.

Самостоятельное выполнение контрольной работой развивает у студента навыки работы с литературой и другими источниками информации, формирует навыки, развивает способность анализа, сравнения и сопоставления информации из нескольких источников, что обеспечивает развитие логического мышления.

Методические указания охватывают все требующие изучения темы первой части дисциплины, в полной мере согласуются с учебным планом и тематической программой.

Это позволит каждому студенту чётко представить содержание каждой темы, спланировать их изучение, обеспечит не только выполнение контрольной работы, но и поможет студентам провести самоконтроль над уровнем приобретенных знаний.

В методических указаниях приведены технологические вопросы, указаны марки сельскохозяйственных машин, орудий и приспособлений применяемых в условиях хозяйств сибирского региона.

## **Общие методические рекомендации по изучению дисциплины**

Основная цель дисциплины «Сельскохозяйственные машины» - дать будущим специалистам теоретические знания и практические навыки, необходимые для эффективного использования техники.

Современные сельскохозяйственные машины представляют собой сложные технические системы, поэтому при их изучении студенты должны использовать системный подход, при котором необходимо учитывать взаимодействие рабочих органов с обрабатываемым материалом, взаимосвязь различных элементов машины, влияние состояния технической системы на показатели её эффективного функционирования в конкретных условиях.

Поэтому изучать каждую тему дисциплины целесообразно в такой последовательности:

1. Системы, технологии, способы процессов (земледелия, внесения удобрений, посева, посадки, защиты растений, уборки и т.д.).

2. Цели, задачи и технологическая сущность выполняемых полевых работ (пахоты, посева, уборки и др.).

3. Классификация машин для выполнения полевых работ (пахоты, посева, уборки и др.).

4. Агротехнические требования на работу машин и орудий.

5. Технологические свойства среды или материала, т.е. свойства, оказывающие основное влияние на выполнение данного процесса (пахоты, резания, обмолота очистки и др.).

6. Технологические схемы машин, на которых условными обозначениями изображены только рабочие органы и технологические потоки (специалист за схемой, чертежом должен видеть машину).

7. Технологические процессы, осуществляемые основными группами машин, основные закономерности взаимодействия рабочих органов с обрабатываемой средой (материалом), влияние их формы, размеров, размещение и режима работы на качественные показатели процесса.

8. Устройство рабочих органов и механизмов машин и орудий, их достоинства и недостатки, процесс работы машины; меры безопасности.

9. Основные регулировки машин, контроль качества работы.

10. Тенденции развития средств механизации.

Все перечисленные вопросы являются необходимыми элементами знаний студента, но особое внимание необходимо обратить на девятый пункт (регулировки). Это связано с тем, что интенсификация рабочих процессов машин в первую очередь, определяется их технически грамотной регулировкой и настройкой, а также выбором необходимых режимов работы в зависимости от местных условий.

Как установлено многочисленными исследованиями, регулируемые параметры и режимы работы устанавливаются зачастую необоснованно, в резуль-

тате чего значительно снижается производительность и качество выполняемых процессов.

Для лучшего усвоения материала при изучении тем дисциплины целесообразно составлять конспект, в котором кратко записывают основные положения в последовательности, рекомендаций для изучения тем дисциплины. Технологические схемы машин желательно вычертить самому, а затем уточнить по машине или учебнику и внести исправления в первоначальную схему.

В конспекте следует записывать и возникающие вопросы, чтобы не забыть их выяснить во время консультации. Для закрепления материала следует ответить на вопросы для самостоятельной работы в каждой теме и приводимые в методических указаниях вопросы для выполнения контрольной работы (см. с.11...25).

По первой части дисциплины «Сельскохозяйственные машины» на первом курсе изучают 7 тем и выполняют контрольную работу.

### **Темы дисциплины**

1. Машины для основной и специальной обработки почвы.
2. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Комбинированные агрегаты.
3. Машины и агрегаты для подготовки, погрузки и внесения удобрений.
4. Посевные и посадочные машины. Посевные комплексы.
5. Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
6. Машины для заготовки кормов и уборки силосных культур.
7. Машины для уборки колосовых, бобовых крупяных, масленичных и других культур.

### **Содержание изучаемых тем дисциплины**

**Тема 1. Машины для основной и специальной обработки почвы.** При изучении темы необходимо обратить основное внимание на виды обработки почвы, типы рабочих органов почвообрабатывающих машин, агротехнические требования, предъявляемые к их работе. Следует уяснить назначение, устройство, рабочие органы плуга, технологический процесс, регулировки и установки при подготовке к работе и при вспашке. Изучить специальные плуги, особенности их устройства процесса работы и регулировок. Необходимо изучить особенности устройства, процесса работы и регулировки безотвальных плугов, глубоких рыхлителей, плугов с укороченными отвалами и приспособления к плугам прерывистого бороздования, а также плоскорезов-глубококорытелителей.

#### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Агротехнические требования к работе плугов.
2. Краткая характеристика плугов общего назначения, их устройство, работа и регулировки.

3. Назначение, типы, устройство, работа и регулировки рабочих органов плуга.

4. Порядок подготовки и настройки навесного полунавесного и прицепного плугов к работе.

5. Специальные плуги, их назначение, особенности устройства регулировок и настройки.

6. Какие машины применяются для обработки почв, подверженных: ветровой эрозии, водной эрозии.

7. Как подготовить к работе плоскорез-глубококорытитель?

8. Работа машин и приспособлений, применяемых для борьбы с ветровой и водной эрозией почвы. Особенности применения, устройство, регулировки.

**Тема 2. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы. Комбинированные машины и агрегаты.** При изучении темы необходимо усвоить агротехнические требования к работе машин для поверхностной обработки почвы. Уяснить назначение борон, культиваторов, луцильников, ротационных мотыг, катков; их устройство, а также регулировку в различных условиях. Обратить внимание на устройство и регулировку комбинированных машин и агрегатов.

*Вопросы для самостоятельной работы*

1. Виды поверхностной обработки почвы, агротехнические требования.

2. Назначение и классификация культиваторов.

3. Типы рабочих органов культиваторов, их назначение, устройство, рабочий процесс.

4. Порядок подготовки и настройки парового культиватора к работе.

5. Назначение, устройство, работа и регулировка дисковых (лемешных) луцильников.

6. При каких условиях сферический дисковый рабочий орган производит лушение, боронование, пахоту?

7. Назначение, типы, устройство и регулировки катков.

8. Назначение, типы, устройство и регулировки зубовых борон.

9. Устройство и регулировки комбинированных машин и агрегатов.

**Тема 3. Машины для подготовки погрузки и внесения удобрений.** Необходимо изучить виды удобрений, их свойства, технологии и способы внесения, агротехнические требования к внесению, классификацию машин для внесения удобрений.

При изучении устройства машин особое внимание обратить на разбрасыватели органических и минеральных удобрений, подкормочные приспособления к культиваторам, машины для внесения жидких, пылевидных удобрений и безводного аммиака, измельчители-смесители и погрузчики удобрений, подготовку машин к работе.

### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Агротехнические требования к машинам для подготовки и внесения удобрений.
2. Устройство машин для подготовки и погрузки минеральных и органических удобрений.
3. Классификация машин для подготовки и внесения удобрений.
4. Устройство, технологический процесс и основные регулировки центробежных разбрасывателей минеральных удобрений.
5. Устройство, технологический процесс и основные регулировки навозо-разбрасывателей.
6. Устройство, рабочий процесс, регулировки жиже-разбрасывателей и машин для внесения ЖКУ.
7. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для внесения в почву безводного аммиака.

**Тема 4. Посевные и посадочные машины. Посевные комплексы.** Следует изучить: способы посева и посадки семян и рассады культур, агротехнические требования к работе посевных и посадочных машин, классификацию машин, общее устройство и работу зерновой, зернотравяной и льняной сеялок, картофелесажалки, рассадопосадочной машины, а также сеялок точного высева.

При изучении этой темы необходимо обратить внимание на основные регулировки и настройки посевных и посадочных машин: расстановку сошников, установку на заданную норму посева или посадки, проверку равномерности посева и посадки, регулировку глубины заделки семян. Расчет вылета маркеров.

Назначение, устройство, регулировки и подготовку к работе посевных комплексов.

### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Агротехнические требования к посеву, посадки.
2. Устройство и технологический процесс зерновой (зернотравяной, льняной) сеялки.
3. Устройство, рабочий процесс и способы регулировки катушечного высевающего аппарата, сошников и заделывающих органов.
4. Устройство сеялок точного высева.
5. Установка зерновой сеялки на норму высева, глубину заделки семян, ширину междурядий.
6. Установка сеялки точного высева на норму высева, глубину заделки семян, ширину междурядий.
7. Назначение и устройство маркеров, расчет вылета маркера.
8. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
9. Как подготовить картофелесажалку к работе?
10. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины.

## 11. Устройство, работа и регулировки посевных комплексов.

**Тема 5 Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.** Следует хорошо изучить основные способы борьбы с вредителями и болезнями растений, классификацию машин.

Применительно к опрыскивателям, опыливателям, аэрозольным генераторам и протравливателям семян необходимо знать: агротехнические требования, общее устройство, рабочие органы, типы, назначение, процесс работы, устройство, регулировки на заданную норму расхода ядохимикатов и равномерность их распределения.

Обратить внимание на аппаратуру агрегатов для приготовления рабочих растворов, уяснить, когда и какой вид защиты растений целесообразно использовать. Продумать меры по охране окружающей среды от загрязнения ядохимикатами.

### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Основные способы борьбы с вредителями, болезнями и сорняками. Их преимущества и недостатки.
2. Причины распространения химического способа борьбы с сорняками, вредителями и болезнями; меры безопасности при его использовании.
3. Классификация способов химической защиты растений и машин для их осуществления.
4. Агротехнические требования к работе машин для химической защиты растений.
5. Устройство, технологический процесс и регулировки агрегата для приготовления рабочих жидкостей, опрыскивателей, опыливателей, аэрозольных генераторов, протравливателей.
6. Правила и требования к настройке машин для защиты растений к работе.

**Тема 6. Машины для заготовки кормов и уборки силосных культур.** Следует изучить способы заготовки кормов и агротехнические требования к работе машин, обеспечивающих заготовку полноценных кормов. Затем изучить устройство, работу и основные регулировки машин для заготовки кормов: косилок, косилок-плющилок, волокуш, подборщиков, копнителей, грабель, пресс-подборщиков, погрузчиков и др.

Особое внимание обратить на устройство, настройку и работу кормоуборочных, комбайнов и косилок-измельчителей.

Особое внимание обратить на машины для заготовки сенажа и агрегаты для приготовления травяной муки, гранул, брикетов.

### *Вопросы для самостоятельной работы.*

1. Агротехнические требования к уборке трав на сено, сенаж.
2. Способы уборки трав на сено, сенаж в различных природно-климатических зонах.

3. Назначение и классификация, устройство, рабочий процесс и регулировки кормоуборочных комбайнов.

4. Устройство, технологический процесс и регулировки косилок и косилок-измельчителей.

5. Устройство, работа, регулировки поперечных, колесно-пальцевых и роторных граблей. Их достоинства и недостатки.

6. Назначение, технологический процесс, устройство и основные регулировки подборщиков.

7. Устройство, технологический процесс и основные регулировки пресс-подборщика.

8. Назначение, устройство и работа тюкоподборщиков, штабелеукладчиков и перевозчиков рулонов.

9. Машины, применяемые для заготовки сенажа и силоса.

10. Устройство и работа агрегатов для приготовления витаминной травяной муки, гранул, брикетов.

**Тема 7. Машины для уборки колосовых, бобовых крупяных, масленичных и других культур.** Следует изучить способы уборки зерновых культур. Агротехнические требования к машинам для уборки зерновых культур.

Изучить комплексы машин для уборки указанных культур.

Необходимо усвоить следующие группы машин и рабочих органов:

1. Валковые жатки: устройство, работа и регулировки.

2. Зерноуборочные комбайны: назначение, типы и модификации. 3. Жатка комбайна: назначение, устройство, процесс работы и регулировки.

4. Подборщики: устройство, работа и регулировки.

5. Молотилка комбайна: рабочие органы, назначение, устройство, работа, регулировки, особенности устройства и работы двух барабанных и аксиально-роторных молотильных аппаратов.

6. Приспособления к комбайнам для уборки крупяных, семенников трав и масличных культур.

7. Технологические схемы и машины для уборки соломы: типы, устройство и работа.

8. Приспособления к комбайнам для уборки незерновой части урожая в условиях различных зон.

#### *Вопросы для самостоятельной работы*

1. Агротехнические требования к уборке зерновых культур и способы уборки.

2. Назначение, классификация, устройство, технологический процесс и регулировки валковой жатки.

3. Особенности устройства жатки для зернобобовых культур.

4. Приспособления для уборки полеглых хлебов.

5. Классификация зерноуборочных комбайнов.

6. Устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.

7. Устройство, работа и основные регулировки рабочих органов комбайна.

8. Устройство, работа и регулировки молотильного аппарата комбайна. Проверка качества работы молотильного аппарата.

9. Устройство, работа и регулировки очистки. Проверка качества работы очистки.

10. Гидравлическая система самоходного комбайна: назначение, устройство, работа.

11. Приспособления к зерноуборочному комбайну для уборки бобовых, кукурузы, крупяных, масличных культур и семенников трав.

12. Методы уборки соломы с поля. Машины и приспособления для уборки соломы?

13. Пути снижения потерь и повреждений зерна при работе комбайнов?

### **Методические указания по выбору вопросов контрольной работы, ее выполнению и оформлению**

Контрольная работа включает в себя 7 индивидуальных вопросов, взятых из перечня вопросов для выполнения контрольной работы (см. с.11...25).

Студент выполняет контрольную работу в соответствии со своим номером зачетной книжки для студентов очной формы обучения или учебного шифром для студентов заочной формы обучения. Контрольная работа, выполненная не по варианту, не рецензируется и студенту не возвращается. Номера вопросов, на которые должен ответить студент, определяют по двум последним цифрам его номера зачетной книжки или учебного шифра из таблицы 1 (см. с.26). По содержанию контрольная работа должна включать: Титульный лист, содержание, ответы на вопросы и библиографический список.

Контрольную работу выполняют на листах формата А4. Текст набирают на компьютере шрифтом №14 и печатают с интервалом 1,0 с обеих сторон листа. Конструктивные или технологические схемы машин, графики, диаграммы и другие иллюстрации могут быть выполнены самостоятельно или представлены в виде ксерокопий из литературных источников. К ним дают подрисовочные надписи, а если необходимо, то указывают и технологические потоки.

На титульном листе контрольной работы указывают фамилию, имя, отчество, номер зачетной книжки (шифр) студента и другие данные, необходимые для ее регистрации и проверки на кафедре (приложение).

Студенты очной формы обучения контрольную работу сдают для проверки на кафедре «Сельскохозяйственные машины» где изучается дисциплина.

## Вопросы для контрольной работы

### Машины для основной и специальной обработки почвы

1. Системы и виды обработки почвы. Технологические операции и процессы обработки почвы, виды вспашки.
2. Классификация и маркировка плугов.
3. Агротехнические требования к вспашке и плугам.
4. Основные направления совершенствования машин для основной обработки почвы.
5. Лемешно-отвальная поверхность корпуса плуга и ее технологические свойства.
6. Корпуса плугов, их назначение, устройство, технологические процессы.
7. Лемехи. Их типы, назначение, процесс работы, подготовка к работе.
8. Отвалы. Их назначение, типы, процесс работы, подготовка к работе.
9. Полевые доски их назначение, процесс работы, подготовка к работе.
10. Ножи. Их назначение, типы, процесс работы, подготовка к работе.
11. Предплужник, углосним. Их назначение, процесс работы, подготовка к работе.
12. Механизмы плугов их назначение, устройство, подготовка к работе, регулировки.
13. Прицепы и навески их назначение, подготовка к работе.
14. Плуги полунавесные: ПЛ-5-35; ПЛП-6-35; ППН-6-40. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
15. Плуги навесные: ПЛН-3-35; ПЛН-5-35. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
16. Регулировки и настройка плугов общего назначения на заданные условия работы.
17. Плуги для гладкой вспашки: ПОН-2-30; ПНО-4-30; ПНП-3-35. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
18. Плуги кустарниково-болотные: ПКБ-75; ПБН-75; ПБН-100. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
19. Плуги плантажные: ППУ-50А; ППН-40; ППН-50. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
20. Плуг садовый ПС-4-30. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
21. Плуги ярусные: ПТН-3-40, ПД-3-35. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, механизмы, процесс работы, регулировки.
22. Плуг для вспашки почв, засоренных камнями, ППП-7-40. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
23. Плуг комбинированный ПВН-3-35. Рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.
24. Плуг ротационный. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

25.Плуг фронтальный. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

26.Плуг линейный. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

27.Плуги с изменяемой шириной захвата. Назначение, особенности устройства, рабочие органы, механизмы, процесс работы, регулировки.

28.Рациональная формула В.П. Горячкина силы тяги плуга. Анализ её составляющих.

### **Машины и орудия для поверхностей обработки почвы**

29.Лушение. Назначение и технологическая сущность.

30.Классификация и маркировка луцильников.

31.Агротехнические требования к лушению и луцильникам.

32.Рабочие органы луцильников их технологические процессы, оценка качества работы.

33.Регулировки и настройка дисковых луцильников.

34.Назначение, устройство дисковых луцильников: ЛДГ-5А; ЛДГ-10А; ЛДГ-15А; ЛДГ-20.

35.Назначение, устройство, регулировки и настройка лемешного луцильника ППЛ-10-25.

36.Боронование. Назначение и технологическая сущность.

37.Классификация и маркировка зубовых борон.

38.Агротехнические требования к боронованию и боронам.

39.Назначение, устройство, рабочие органы зубовых борон их технологические процессы, оценка качества работы.

40.Назначение, устройство и настройка зубовых борон: БЗСС-1,0; БЗТС-1,0; ЗБП-0,6; ЗОР-0,7.

41.Назначение, особенности устройства и настройка сетчатой бороны БСО-4 и шлейф-бороны ШБ-2,5.

42.Назначение, особенности устройства и настройка бороны КЗБ-21.

43.Рабочие органы дисковых борон их типы, технологические процессы, оценка качества работы.

44.Классификация и маркировка дисковых борон. Агротехнические требования

45.Назначение, устройство, регулировки и настройка полевых дисковых борон: БДН-3; БД-10.

46. Назначение, устройство, регулировки и настройка тяжелых дисковых борон: БДТ-3; БДТ-7; БДТ-10.

47. Назначение, особенности устройства регулировки и настройка садовых дисковых борон: БДС-3,5; БДСТ-2,5; БДН-1,3А.

48.Культивация. Назначение и технологическая сущность. Агротехнические требования.

49.Конструктивно-технологические схемы культиваторов для сплошной обработки почвы.

50.Маркировка культиваторов для сплошной обработки почвы.

51. Рабочие органы культиваторов для сплошной обработки почвы их технологические процессы, оценка качества работы.

52. Назначение, устройство и настройка парового культиватора КПС-4Г.

53. Назначение, устройство и настройка парового широкозахватного культиватора КШУ-12.

54. Назначение, устройство и настройка культиваторов: КШП-8; КПЗ-9,7.

55. Назначение, устройство и настройка комбинированных культиваторов: КПК-4; КПП-8.

56. Регулировки и настройка культиватора для сплошной обработки почвы на заданные условия работы.

57. Прикатывание. Назначение и технологическая сущность.

58. Рабочие органы катков, их технологические процессы, оценка качества работы.

59. Классификация и маркировка катков.

60. Агротехнические требования к прикатыванию и каткам.

61. Регулировки и настройка катков на заданные условия работы.

62. Назначение, устройство и настройка кольчато-шпорового ЗКШ-6 и борнчатого КБН-3 катков.

63. Назначение, устройство и настройка кольчато-зубчатых катков: ККН-2,8; КЗК-10.

64. Назначение, устройство и настройка водоналивного гладкого катка ЗКВГ-1,4 и гладкого катка СКГ-2.

65. Фрезерование почвы. Назначение и технологическая сущность.

66. Классификация и маркировка почвообрабатывающих фрез.

67. Агротехнические требования к фрезерованию почвы и почвообрабатывающим фрезам.

68. Рабочие органы почвообрабатывающих фрез их технологические процессы, оценка качества работы.

69. Регулировки и настройка фрезы на заданные условия работы.

70. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих болотных фрез: ФБН-1,5; ФБН-2.

71. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих полевых фрез: ФП-2; КФГ-3,6.

72. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих садовых фрез: ФШП-200; ФСН-0,9Г.

73. Назначение, устройство, процесс работы и настройка почвообрабатывающих пропашных фрез (фрезерные культиваторы): КФ-5,4; КГФ-2,8.

### **Машины, орудия и приспособления для обработки почв, подверженных ветровой эрозии**

74. Ветровая эрозия почв. Сущность обработки почв подверженных ветровой эрозии.

75. Классификация и маркировка машин, орудий и приспособлений.

76. Агротехнические требования к обработке почв, подверженных ветровой эрозии, и применяемым машинам и орудиям.

77. Рабочие органы машин, орудий и приспособлений для обработки почв подверженных ветровой эрозии, их технологические процессы, оценка качества работы.

78. Назначение, устройство, процесс работы и регулировки культиваторов-плоскорезов-глубококорыхлителей: КПП-250А; ПГ-3-100; ПГ-2С; ГУН-4.

79. Назначение, устройство, процесс работы и настройка культиватора-плоскореза-глубококорыхлителя-удобрителя КПП-2,2.

80. Назначение, устройство, процесс работы и настройка культиваторов-плоскорезов: КП-3С; КПШ-9.

81. Назначение, устройство, процесс работы и настройка тяжелых противоэрозийных культиваторов: КПЭ-3,8А; КТС-10-1.

82. Назначение, устройство, процесс работы и настройка штанговых культиваторов: КШ-3,6А; КШЛ-10. Штанговое приспособление к культиватору КПЭ-3,8А.

83. Назначение, устройство, процесс работы и настройка: игольчатой бороны БИГ-3А и бороны-мотыги: БМШ-15; БМШ-20.

#### **Машины, орудия и приспособления для обработки почв, подверженных водной эрозии**

84. Водная эрозия почв. Сущность обработки почв подверженных водной эрозии почв.

85. Классификация и маркировка машин, орудий и приспособлений.

86. Агротехнические требования к обработке почв, подверженных водной эрозии, и применяемым средствам механизации.

87. Рабочие органы машин, орудий и приспособлений для обработки почв подверженных водной эрозии, их технологические процессы, оценка качества работы.

88. Приспособление ПРНТ-70.000 к навесному плугу ПЛН-4-35. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

89. Приспособления ПЛДГ-5; ПЛДГ-10 к дисковым лушильникам. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

90. Приспособление ППБ-0,6 к пропашным культиваторам. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

91. Щелеватель-кратователь ЩН-2-140. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

92. Снегопахи: СВУ-2,6А, СВШ-7. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

93. Тенденции развития машин для обработки почв подверженных водной эрозии.

### **Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты.**

94. Возможность и целесообразность совмещения технологических операций, преимущества и недостатки.

95. Классификация и маркировка комбинированных машин и агрегатов.

96. Агротехнические требования к выполнению совмещенных технологических операций и применяемым машинам и агрегатам.

97. Агрегаты для совмещенного выполнения операций основной и поверхностной обработки почвы: ПКА; АКП-2,5. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

98. Машины для совмещенного выполнения операций предпосевной обработки почвы: АПК-6; РВК-3,6; ВИП-5,6; КФГ-3,6. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы размещения, технологический процесс, регулировки.

99. Машины для совмещенного выполнения операций основной или предпосевной обработки почвы с внесением удобрений: КПП-2,2; МКП-4. Устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

100. Машины для совмещенного выполнения операций предпосевной обработки почвы и посева: СЗС-2,1; КФС-3,6; «Кузбасс»; «Томь»; «Агромастер». Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

101. Регулировки и настройка комбинированных машин и агрегатов на заданные условия работы.

102. Сцепка автоматическая СА-1. Назначение, устройство, настройка.

103. Сцепки прицепные: С-11У; СП-16А. СП-21. Назначение, устройство, настройка.

104. Сцепки гидрофицированные: СГ-21; СН-75. СА-1. Назначение, устройство, настройка.

### **Машины и приспособления для специальной обработки почвы**

105. Чизелевание почвы. Назначение. Технологическая сущность.

106. Классификация и маркировка машин и приспособлений для чизельной обработки почвы.

107. Агротехнические требования к чизельной обработке почвы и применяемым машинам и приспособлениям.

108. Плуги чизельные: ПЧ-2,5; ПЧ-4,5. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

109. Приспособления к плугам чизельным: ПСТ-2,5; ПСТ-4,5. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

110. Культиваторы чизельные: КЧП-5,4; КЧП-7,2. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

111. Основные направления и перспективы совершенствования машин для чизельной обработки почвы.

112. Солонцовые почвы и их агротехническая характеристика. Технологические основы обработки.

113. Классификация и маркировка машин и орудий для обработки солонцовых почв.

114. Агротехнические требования к обработке солонцовых почв и к применяемым машинам и орудиям.

115. Плуги ярусные: ПТН-3-40; ПНЯ-4-40; ПД-3-35. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

116. Рыхлитель почвы РН-80Б. Назначение, устройство, рабочие органы, схема их размещения, технологический процесс, регулировки.

117. Почвообрабатывающая машина МСП-2. Назначение, устройство, рабочие органы, схема их размещения, технологический процесс, регулировки.

118. Комбинированные машины для обработки солонцовых почв с одновременным внесением мелиорантов. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

119. Основные направления и перспективы совершенствования машин для обработки солонцовых почв.

### **Машины и агрегаты для подготовки, погрузки и внесения удобрений**

120. Удобрения, их виды и роль в питании растений.

121. Технологическая сущность подготовки удобрений к внесению.

122. Технологии и способы внесения удобрений.

123. Классификация и маркировка машин для работы с удобрениями.

124. Агротехнические требования к подготовке, погрузке и внесению удобрений и применяемым средствам механизации.

125. Машины и агрегаты для подготовки удобрений к внесению: ИСУ-4; АИР-20. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

126. Тукомесительные установки: УЗСА-40; УТМ-30. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

127. Погрузчики удобрений: ПЭ-0,8Б; ПНД-250; ПФП-1,2; ЗСВУ-3. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

128. Машины для внесения твёрдых минеральных удобрений разбросным способом: МВУ-0,5А; 1-РМГ-4; МВУ-6; РУМ-5-03. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

129. Машины тукокоробрасывающие СТТ-10; РШУ-12. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

130. Комбинированная машина МКП-4. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и

настройки.

131.Машины для внесения пылевидных удобрений: РУП-14; АРУП-8. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

132.Туковысевающие аппараты: катушечно-штифтовый; АТД-2; АТП-2. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

133.Подкормщик-опрыскиватель ПОМ-630. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы настройки, технологический процесс, регулировки.

134.Агрегат АБА-0,5М; Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

135.Установка УС-10. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

136.Разбрасыватели твёрдых органических удобрений: РОУ-6; ПРТ-10. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

137.Разбрасыватели твердых органических удобрений: ПРТ-16; РУН-15Б («Буран»). Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.

138.Машины для внесения жидких органических удобрений: МЖТ-10; АВВ-Ф-2,8. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки и настройка.

139.Основные направления и перспективы совершенствования машин для подготовки погрузки и внесения удобрений.

### **Посевные машины и комплексы**

140.Посев семян и его технологическая сущность. Способы посева семян их характеристика и применение.

141.Классификация и маркировка сеялок.

142.Агротехнические требования к посеву и сеялкам.

143.Компоновочные схемы сеялок. Рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, механизмы привода и настройки, регулировки.

144.Высевающие аппараты сеялок. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

145.Семяпроводы и тукопроводы. Назначение, устройство и технологический процесс.

146.Сошники сеялок. Типы. Схемы размещения. Назначение, устройство, процесс работы, регулировки.

147.Сеялки зернотуковые: СЗ-3,6А; СЗП-3,6А. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

148.Сеялки зернотуковые: СЗУ-3,6 (СЗ-3,6А-04); СЗТ-3,6А; СЗЛ-3,6 (СЗ-3,6А-0,2). Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

149. Сеялки стерневые (сеялки-культиваторы): СЗС-2,1; СЗС-6; СЗС-12. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки технологический процесс, регулировки.

150. Регулировки и настройка сеялок типа СЗ на заданные нормы высева семян и удобрений.

151. Сеялки пневматические пропашные: СУПН-8А; СКПП-12: СПУ-6; СЗПП-4. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

152. Сеялки свекловичные: ССТ-12В; ССТ-8В. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

153. Сеялки овощные: СО-4,2А; СЛН-8А; СУПО-6. Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

154. Почвообрабатывающий посевной комплекс «Томь»; Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

155. Почвообрабатывающий посевной комплекс «Кузбасс»; Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки, механизмы привода и настройки.

156. Почвообрабатывающий посевной комплекс «Агромастер». Назначение, устройство, рабочие органы, механизмы привода и настройки, технологический процесс, регулировки.

157. Основные направления и перспективы совершенствования машин для посева семян.

### **Картофелесажалки и рассадопосадочные машины**

158. Посадка картофеля и ее технологическая и агротехническая сущность.

159. Способы посадки картофеля. Характеристика. Применение.

160. Агротехнические требования к посадке картофеля и картофелесажалкам.

161. Классификация и маркировка картофелесажалок.

162. Картофелесажалка СН-4Б. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

163. Картофелесажалки: КСМ-4; КСМ-8. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

164. Картофелесажалка САЯ-4. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

165. Картофелесажалка Л-201. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

166. Голландская технология и техническое обеспечение возделывания картофеля.

167. Способы высаживания рассады. Характеристика. Применение.

168.Классификация и маркировка рассадопосадочных машин.

169.Агротехнические требования к высаживанию рассады и рассадопосадочным машинам.

170.Рассадопосадочные машины: СКН-6А; РПМ-9. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

171.Сажалка ВПС-2,8. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

172.Основные направления и перспективы совершенствования посадочных машин.

### **Машины и приспособления для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур**

173.Уход за посевами и посадками возделываемых культур его технологическая и агротехническая сущность. Способы ухода. Виды. Характеристика. Применение.

174.Классификация и маркировка машин для ухода за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

175.Агротехнические требования к уходу за посевами и посадками и применяемым машинам.

176.Конструктивно-технологические схемы: пропашного культиватора и вдольрядного прореживателя.

177.Рабочие органы, применяемые на пропашных культиваторах. Их конструктивные и технологические особенности.

178.Культиваторы пропашные: КОН-2,8А; КНО-4,2. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

179.Культиваторы пропашные: КРН-2,8; КРН-4,2. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

180.Культиватор фрезерный КФ-5,4. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

181.Регулировки и настройка пропашных культиваторов на заданные условия работы.

182.Вдольрядный прореживатель УСМП-5,4. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

183.Прореживатель автоматический ПСА-2,7. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

184.Регулировки и настройка вдольрядного прореживателя на заданные условия работы.

185.Приспособление ППР-5,4 для возделывания овощных и бахчевых (пропашных) культур по «астраханской» технологии. Назначение, устройство, рабочие органы, схемы их размещения, технологический процесс, регулировки.

## **Машины для химической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков**

186. Методы защиты растений. Технологическая сущность. Применение.
187. Способы химического метода защиты растений. Технологическая сущность. Применение.
188. Классификация и маркировка машин для защиты растений.
189. Агротехнические требования к химической защите растений и применяемым средствам механизации.
190. Протравливатели семян: ПСШ-5; ПС-10А. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
191. Регулировки и настройка протравливателей семян на заданные условия работы.
192. Протравливатели семенного картофеля: ПСК-204; ПУМ-30. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
193. Опрыскиватель вентиляторный ОПВ-2000. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
194. Опрыскиватели штанговые: ОПШ-15А; ОП-2000-2-01. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
195. Опрыскиватель малообъемный ОМ-320. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
196. Опрыскиватель прицепной ОПМ-2001. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
197. Опрыскиватель монтируемый ОМ-630. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
198. Опрыскиватель для защищенного грунта ОЗГ-120М. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
199. Опрыскиватели: ручной ДЭР-1 и ранцевый ОРР-1А («Эра-1»). Устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
200. Авиационные опрыскиватели. Назначение, устройство, рабочие органы, технологический процесс, регулировки.
201. Распыливающие наконечники опрыскивателей. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.
202. Распределительные системы. Схемы устройства, технологический процесс регулировки.
203. Регуляторы давления и расхода рабочей жидкости. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.
204. Эжекторные устройства опрыскивателей. Схемы устройства, технологический процесс.
205. Насосы, фильтры, мешалки опрыскивателей. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.
206. Регулировки и настройка опрыскивателей на заданные условия работы.
207. Опыливатели ОШУ-50А. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

208.Аэрозольный способ защиты растений. Технологическая сущность. Применение.

209.Аэрозольный генератор АГ-УД-2. Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

210.Регулировки и настройка аэрозольного генератора на заданные условия работы.

211.Агрегат для приготовления рабочих жидкостей АПЖ-12 и транспортировщик-заправщик ЗЖВ-Ф-3,2. Схемы устройства, технологический процесс, регулировки.

212.Машины для расселения энтомофагов (приспособление ПРЭ-35). Схема устройства, технологический процесс, регулировки.

213.Меры безопасности при выполнении работ по химической защите растений.

### **Машины для заготовки кормов и уборки силосных культур**

214.Виды кормов из трав и силосных культур. Значение и применение в кормлении животных.

215.Технологии и техническое обеспечение заготовки кормов из трав и силосных культур.

216.Классификация и маркировка машин для заготовки кормов.

217.Агротехнические требования к заготовке кормов из трав и силосных культур и применяемым средствам механизации.

218.Косилки: КС-Ф-2,1; КД-Ф-4,0. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

219.Косилка ротационная КРН-2,1А. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

220.Косилки-плющилки: КПС-5Б; КПРН-3,0А. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

221.Режущие аппараты машин для кошения трав и уборки силосных культур. Устройство, рабочий процесс, регулировки.

222.Грабли поперечные: ГП-Ф-16; ГПП-6. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

223.Грабли: ГВК-6Г; ГВР-6Б. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

224.Подборщик-копнитель ПК-1,6А. Подборщик-полуприцеп ТП-Ф-45. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

225.Установка УВС-16А. Оборудование ОВС-16. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

226.Погрузчик фронтальный ПФ-0,5. Копновоз КУН-10. Назначение, устройство, рабочий процесс, настройка.

227.Пресс-подборщик ППЛ-Ф-1,6М. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

228.Пресс-подборщик ПКТ-Ф-2. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

229.Пресс-подборщики: ПРП-1,6; ПР-Ф-750. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

230.Оборудование ОВК-Ф-1 к пресс-подборщику ПРП-1,6. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

231.Дополнительные машины и приспособления для технологии заготовки прессованного сена: ГУТ-2,5; ТШН-2,5; МТ-1; ПТН-4,0; ППУ-0,5. Назначение, устройство, технологический процесс, настройка.

232.Стогообразователь СПТ-60, стоговоз СП-60. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

233.Комбайн кормоуборочный КРН-2,4. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

234.Комбайн кормоуборочный КСК-100А. Устройство к нему УВК-Ф-1. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

235.Кормоуборочный комплекс КПК-3000 «Полесье». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

236.Кормоуборочный комбайн «Дон-680». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

237.Подготовка и настройка кормоуборочных комбайнов к работе.

238.Косилки-измельчители: КИР-1,5Б; КИР-1,85Б. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

239.Прицепная косилка-измельчитель КЗП-2. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

240.Измельчающие аппараты кормо- и силосоуборочных комбайнов. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

241.Адаптеры и транспортирующие устройства кормо- и силосоуборочных комбайнов. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

242.Комбайн силосоуборочный КПК-3000 «Полесье». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

243.Комбайн кормоуборочный Дон-680 Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

244.Агрегаты для приготовления травяной муки: АВМ-0,65Р; АВМ-245. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

246.Грануляторы: ОГМ-0,8Б; ОГМ-1,5А. Оборудование ОПК-2. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

### **Машины и приспособления для уборки зерностебельных культур и незерновой части урожая**

247.Способы уборки зерностебельных культур. Технологическая сущность. Применение.

248.Классификация и маркировка зерноуборочных комбайнов и валковых жаток.

249.Агротехнические требования к уборке зерностебельных культур и зерноуборочной технике.

250.Общее устройство и технологические потоки работающего зерноуборочного комбайна.

251.Жатки валковые: ЖВН-6А; ЖРБ-4,2А; ЖВП-6А; ЖВР-10А. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

252.Очесывающее устройство ОКД-4. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

253.Зерноуборочные комбайны: СК-5 «Нива» и его модификации. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

254.Зерноуборочные комбайны: «Дон-1200»; «Дон-1500Б». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

255.Приспособления и адаптеры к зерноуборочным комбайнам. «ACROS» Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

256.Зерноуборочный комбайн СК-10 «Ротор». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

257.Зерноуборочные комбайны: КЗС-3 «Русь»». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

258.Зерноуборочный комбайн ПН-100 «Простор». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

259.Зарубежные зерноуборочные комбайны на полях России.

260.История развития, современное состояние и перспективы производства зерноуборочных машин в России.

261.Зерноуборочные комбайны: «ACROS-530»; «ACROS-540». Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

262.Агробиологические основы двухфазного обмолота и применения двухбарабанных зерноуборочных комбайнов.

263.Жатка комбайнов. Рабочие органы и механизмы. Устройство, технологический процесс, регулировки.

264.Подборщики. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки

265.Молотильные аппараты. Типы. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

266.Соломотряс. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

267. Очистка. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

268.Бункер. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

269.Копнитель. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

270.Передачи. Назначение, схемы, регулировки.

271.Шнеки. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

272.Ходовая часть зерноуборочного комбайна. Устройство, работа, регулировки.

273.Муфта сцепления молотилки. Назначение, устройство, работа, регулировки.

274.Предохранительные муфты зерноуборочного комбайна. Назначение, устройство, работа, регулировки.

275.Двигатель. Особенности устройства. Техническая характеристика.

276.Кабины комбайнов. Назначение, устройство, системы и механизмы.

277.Гидравлическая система. Схема устройства, составные части и процесс работы.

278.Система электрооборудования. Схема устройства, составные части и процесс работы.

279.Система автоматического контроля процесса работы зерноуборочного комбайна. Схема устройства, составные части и процесс работы.

280.Потери зерна за зерноуборочным комбайном. Виды. Причины. Пути устранения.

281.Оценка качества работы технологических частей (жатки, подборщика, молотилки) зерноуборочного комбайна.

282.Регулировки и настройка рабочих органов технологических частей зерноуборочных комбайнов.

283.Информационное, инструментальное и техническое обеспечение регулировок, настройки и оценки качества работы рабочих органов технологических частей зерноуборочного комбайна по видам потерь зерна.

284.Приспособления к зерноуборочным комбайнам для уборки семенников трав, крупных культур и подсолнечника: ПСТ-10; ПСП-10; 54-108А; СКС-5; ПКС-10. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

285.Современные технологии и техническое обеспечение для уборки незерновой части урожая.

286.Разбрасыватели соломы. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

287.Измельчители соломы. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

288.Приспособление универсальное ПУН-5. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

289.Волокуши: ВТУ-10; ВНК-11. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

290.Скирдовальный агрегат УСА-10. Назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки.

291.Подборщик-уплотнитель ПВ-6. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

292.Скирдорез СНТ-7Б. Фуражир ФН-1,4. Назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

293.Основные направления и перспективы совершенствования зерноуборочных комбайнов и машин для уборки незерновой части урожая.

Таблица №1 Номера вопросов для контрольной работы

Последняя шифра шифра	Предпоследняя шифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,103,133, 179,186, 213,245,	11,125,143, 181,204, 232,255,	21,116,153, 180,205, 233,265,	31,106,163, 182,187, 243,275,	41,128, 142,181, 197,221, 285,	51,118,152, 183,207,231, 197,221, 247,	61,108, 162,182, 189,241, 257,	80,130, 141,184, 199,219, 267,	81,111,151, 183,209, 229,277,	100,110, 161,173, 191,239, 287,
1	2,102,134, 178,185, 214,246,	12,124,144, 182,203, 231,256,	22,115,154, 179,206, 234,266,	32,105,133, 183,188, 244,276,	42,127,143, 180,198, 222,286,	52,117,153, 184,208,232, 248,	62,107,163, 181,190, 242,258,	79,129,142, 164,200, 220,268,	82,112, 152,182, 210,230, 278,	99,109,162, 152,182, 210,230, 240,288,
2	3,101,135, 177,212, 216,248,	13,123,145, 183,202, 230,257,	23,114,155, 178,207, 235,267,	33,104,134, 184,189, 213,277,	43,126, 144,179, 199,223, 287,	53,116,154, 164,209,233, 249,	63,106,133, 180,191, 243,259,	78,128, 143,165, 201,221, 269,	83,113, 153,181, 211,231, 279,	98,108,163, 171,193, 241,289,
3	4,132,136, 176,211, 216,248,	14,122, 146,184, 201,229, 258,	24,113, 156,177, 208,236, 268,	34,103, 135,164, 190,214, 278,	44,125, 145,178, 200,224, 288,	54,115,155, 165,210,234, 250,	64,105,134, 179,192, 244,260,	77,127,144, 166,202, 222,270,	84,114,154, 180,212, 232,280,	97,107,133, 170,194, 242,290,
4	5,131,137, 175,210, 217,249,	15,121,147, 164,200, 228,259,	25,112, 157,176, 209,237, 269,	35,102,136, 165,191, 215,279,	45,124,146, 177,201, 225,289,	55,114,156, 166,211,235, 251,	65,104, 135,178, 193,213, 261,	76,126, 145,167, 203,223, 271,	85,115, 155,179, 185,233, 281,	96,106,134, 169,195, 243,291,
5	6,130,138, 174,209, 218,250,	16,121,148, 165,199, 227,260,	26,111,158, 175,210, 238,270,	36,101,137, 166,192, 216,280,	46,123,147, 176,202, 226,290,	56,113,157, 167,212,236, 252,	66,103, 136,177, 194,214, 262,	75,125, 146,168, 204,224, 272,	86,116,156, 178,186, 234,282,	95,105,135, 168,196, 244,292,
6	7,129,139, 173,208, 219,251,	17,120,149, 166,198, 226,261,	27,110,159, 174,211, 239,271,	37,132, 138,167, 193,217, 281,	47,122, 148,175, 203,227, 291,	57,112,158, 168,185,237, 253,	67,102, 137,176, 195,215, 263,	74,124,147, 169,205, 225,273,	87,117,157, 177,187, 235,283,	94,104,136, 167,197, 213,245,
7	8,128,140, 172,207, 220,252,	18,119,150, 167,197, 225,262,	28,109,160, 173,212, 240,272,	38,131, 139,168, 194,218,	48,121, 149,174, 204,228,	58,111,159, 169,186,238, 254,	68,101,138, 175,196, 216,264,	73,123, 148,170, 206,226, 274,	88,118, 158,176, 188,236, 284,	93,103,137, 166,198, 216,246,
8	9,127,141,1 71,206, 221,253,	19,118,151, 168,196, 224,263,	29,108,161, 172,185, 241,273,	39,130,140, 169,195, 219,283,	49,120, 150,173, 205,229, 245,	59,110,160, 170,187,239, 257,	69,132,139, 174,197, 217,265,	72,122,149, 171,207, 227,275,	89,119,159, 175,189, 217,285,	92,102,138, 165,199, 215,247,
9	10,126,142, 170,205, 222,254,	20,117,152, 169,195, 223,264,	30,107, 162,171, 186,242, 274,	40,129,141, 170,196, 220,284,	50,119,151, 172,206, 230,246,	60,109,161, 171,188,240, 256,	70,131, 198,218, 266,	71,121,150, 172,208, 228,276,	90,120,160, 174,190, 238,286,	91,101,139, 164,200, 216,248,

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Список основной литературы

1. Сельскохозяйственные машины : учебное пособие / С. Н. Алейник, А. В. Рыжков, К. В. Казаков [и др.]. – Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2020. – 357 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166509>
2. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184099>
3. Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам: учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211898>

### Список дополнительной литературы

1. Клёнин Н.И. Сельскохозяйственные машины / Н.И. Клёнин, С.Н. Киселев, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, 2008. – 816 с.
2. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачев. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.
3. Капустин В.П. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. – М: ИНФРА-М, 2019. – 280 с. – (Высшее образование; Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010345-7.
4. Цепляев А.Н. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / А.Н. Цепляев, А.В. Седов, Д.В. Скрипкин, А.В. Харлашин, М.В. Ульянов. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2017. – 188 с. <https://e.lanbook.com/book/107858>
5. Устинов А.Н. Сельскохозяйственные машины: учеб. для нач. проф. образования / А.Н. Устинов. – 10-е изд. – Москва: Академия, 2011. – 264 с.
6. Справочник инженера – механика сельскохозяйственного производства: учеб пособие. – М.: Росинформгротех, 2003. – 225 с.

### Перечень электронных ресурсов (интернет-ресурсов)

1. Машины для уборки зерновых культур. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r38615/glazkov.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r38615/glazkov.pdf)
2. История сельскохозяйственного машиностроения России. [Электронный ресурс]. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r73114/kapitonov-t.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r73114/kapitonov-t.pdf)
3. Каталог техники Claas. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.claas.com/cl-pw/ru/products/start\\_bpSite=71924.lang=ru\\_RU.html](http://www.claas.com/cl-pw/ru/products/start_bpSite=71924.lang=ru_RU.html)
4. Каталог техники Amazone. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.amazone.ru/maschinen-landtechnik-kommunaltechnik.asp>
5. Каталог техники Claas. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

[http://www.claas.com/cl-pw/ru/products/start.bpSite=71924.lang=ru\\_RU.html](http://www.claas.com/cl-pw/ru/products/start.bpSite=71924.lang=ru_RU.html)

6. Информационная система АСС «Сельхозтехника».

### **По рекомендации кафедры**

1. Научно-технические и научно-производственные журналы.  
Заводские руководства.
2. Информационные и рекламные издания.
3. Научные отчёты НИИ.

## Приложения

*(Образец оформления титульного листа контрольной работы)*

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ  
Инженерный институт

Кафедра Сельскохозяйственные машины

### **Контрольная работа**

по дисциплине «Сельскохозяйственные машины»

Выполнил студент \_\_\_\_\_

Отделение \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Номер зачетной книжки (шифр) \_\_\_\_\_

Дата сдачи к.р. «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_» 20...г.

Дата поступления на кафедру «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_» 20....г.

Контрольную работу проверил \_\_\_\_\_

Новосибирск 20....г.

Составители: *Головатюк Виктор Антонович*  
*Нагайка Михаил Андреевич*  
*Луцик Вячеслав Григорьевич*

**Сельскохозяйственные машины**  
(Технологии, устройство, рабочий процесс,  
регулировки, настройка)

**Методические указания по изучению дисциплины  
и выполнению контрольной работы**

Печатается в авторской редакции