Государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение Чувашской Республики

«Цивильский аграрно-технологический техникум»

Министерства образования и молодежной политики

Чувашской Республики

**МДК 02.01. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ.**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Специальность 35.02.07. Механизация сельского хозяйства

Цивильск 2017

**Егоров В.Л.**

Методические указания и контрольные задания по МДК 02.01Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ.

для студентов заочной формы обучения/ В.Л. Егоров – Цивильск, 2017.

Рецензент: Прокопьев В.В., преподаватель

Составитель: Егоров В.Л. преподаватель

Методические указания составлены в соответствии с характеристикой профессиональной деятельности выпускников и требований к результатам освоения междисциплинарного курса и адресованы студентам заочной формы обучения в помощь для организации самостоятельной работы по изучению материалов междисциплинарного курса (МДК).

Методические указания содержат рекомендации по изучению теоретического блока, перечень практических занятий, задания для выполнения контрольной работы, а также включает вопросы по промежуточной аттестации.

Рассмотрены на заседании учебно-методической комиссии транспортных средств, механизации и электрификации сельского хозяйства, протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Прокопьев В. В.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| Введение…………………………………………………………….. | 4 |
| 1.Образовательный маршрут МДК 02.01………………………….. | 7 |
| 2. Тематический план МДК 02.01………………………………….. | 8 |
| 3. Содержание МДК 02.01………………………………………….. | 9 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения МДК 02.01…………. | 10 |
| 4.1. Контрольная работа……………………………………………. | 10 |
| 4.2. Вопросы контрольной работы ……………………………. | 11 |
|  |  |
| 5. Информационное обеспечение МДК 02.01…………………… | 14 |

**ВВЕДЕНИЕ**

Уважаемый студент! Самостоятельная работа по заочной форме обучения является основным видом учебной деятельности. Ваша самостоятельная работа по МДК предполагает следующее:

- самостоятельное изучение теоретического материала;

- выполнение контрольной работы;

Методические указания МДК 02.01 Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ

являются частью программы базовой подготовки специалистов среднего звена Цивильского аграрно-технологического техникума Минобразования Чувашии по специальности Механизация сельского хозяйства, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Содержание МДК 02.01 Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ разбито на смысловые блоки (разделы), которые изучаются по темам. Структура каждой темы представлена следующим образом:

- план изучения темы (вопросы, необходимые для изучения);

- вопросы для самоконтроля по теме (ориентированы на вопросы итогового контроля по дисциплине);

- основные и дополнительные источники по теме. Из всего перечня рекомендованной литературы следует опираться на литературу, указанную как основную.

Для того чтобы Вы успешно прошли промежуточную форму контроля, Вам необходимо, помимо освоения теоретического материала, выполнить домашние контрольные работы, предусмотренные учебным планом.

Определив свой вариант заданий контрольной работы по присвоенному Вам шифру, вы должны:

* внимательно ознакомиться с вопросами (теоретическими и практическими) своего варианта;
* подобрать соответствующую учебную литературу, учебно-методические пособия, изданные в техникуме, нормативные и нормативно-правовые документы;
* ознакомиться с подобранной информацией;
* выполнить задания по теоретическим вопросам, составив, в зависимости от задания, конспект, таблицу, схему, план ответа и др.;
* оформить работу в соответствии с образцами.

Если Вами не освоен теоретический материал или у Вас возникают трудности при выполнении практических работ, а также при выполнении контрольной работы, необходимо обратиться за помощью к преподавателю или попытаться ещё раз самостоятельно с помощью данных методических указаний пройти весь образовательный маршрут по проблемному разделу.

***В результате освоения МДК 02.01 студент должен:* 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения дисциплины**.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен: **иметь практический опыт:** -комплектования машинно-тракторных агрегатов; - - работ на агрегатах;

**уметь:** - комплектовать и подготовить к работе транспортный агрегат;

- комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур;

**знать:** - основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве

- основные свойства и показатели работы МТА;

- основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования;

-общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энергосберегающих технологий;

- принципы формирования уборочно-транспортных комплексов;

- технические и технологические регулировки машин;

- правила техники безопасности, охраны труда и окружающей среды

**Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 64 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -32 часов;

самостоятельные работы обучающегося – 16 часа;

В Цивильском аграрно-технологическом техникуме Минобразования Чувашии на МДК 02.01. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ **по** специальности Механизация сельского хозяйства отводится 64 часа, в том числе 32 часов аудиторной нагрузки и 16 часов самостоятельной работы студентов. Освоение МДК 02.01 требует обязательного выполнения студентами 1 контрольных работ*.* По итогам изучения МДК 02.01 проводится дифференцированный зачёт.

**1.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ МДК 02.01.**

*Таблица 1* Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| ***Очное обучение*** | ***Заочное обучение*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *32* | *14* |
| в том числе: |  |  |
| лабораторные работы | *12* | **2** |
| практические занятия |  |  |
| контрольные работы |  | *1* |
| курсовая работа (проект) |  |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** | *18* |

*Таблица 2* Образовательный маршрут МДК 02.01

|  |  |
| --- | --- |
| Формы отчетности, обязательные для сдачи | Количество |
| Практические работы | 1 |
| Контрольная работа | 1 |
| Промежуточная аттестация | ДЗ, |

**2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МДК 02.01**

*Таблица 3.*Тематический план МДК 02.01

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Количество часов | | Самостоят. работа студента | Вид занятия,тип урока |
| Обязател  по очной форме | Аудиторн. занятия |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Тема 1.1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве | 2 | 2 | - | комбинированный |
| Тема 1.2. Эксплуатационные свойства и показатели МТА | 6 | 2 | 4 | комбинированный |
| Тема 1.3. Основы рационального комплектования МТА | 4 | 2 | 2 | комбинированный |
| Тема 1.4. Движение машинно-тракторных агрегатов | 2 | 2 | - | комбинированный |
| Тема 1.5. Производительность МТА и пути её повышения | 2 | 2 | - | комбинир |
| Тема 1.6. Эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения | 2 | 2 | - | комбинированный |
| Тема 1.7. Транспорт в сельском хозяйстве | 2 | 2 | - | комбинированный |

**3.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МДК 02.01.**

Тема 1.1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве

Производственные процессы в сельском хозяйстве. Энергетические средства сельскохозяйственного производства. Классификация сельскохозяйственных агрегатов. Условия и особенности использования машин в сельскохозяйственном производстве. Основные факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций и урожайность сельскохозяйственных культур

Тема 1.2. Эксплуатационные свойства и показатели МТА

Эксплуатационные свойства машин и агрегатов. Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей. Баланс мощности трактора. Силы, действующие на трактор. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. Уравнение движения агрегата. Тяговый баланс трактора. Тяговая характеристика трактора и ее использование при эксплуатационных расчетах. Способы улучшения тяговых свойств трактора. Силы сопротивления сельскохозяйственных машин и пути их уменьшения. Сцепки и их эксплуатационные показатели.

Тема 1.3. Основы рационального комплектования МТА

Основные требования, предъявляемые к МТА. Обоснование режимов работы агрегатов. Агрегатирование прицепных, полунавесных и навесных машин. Способы определения числа машин в агрегате. Аналитический метод расчета тяговых агрегатов. Особенности расчета Тягово-приводных агрегатов. Коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения. Технологическая наладка машин и агрегатов. Требования к устойчивости движения МТА. Применение комбинированных и универсальных агрегатов.

Тема 1.4. Движение машинно-тракторных агрегатовЗначение рациональных способов движения агрегатов. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Основные виды поворотов МТА. Способы движения МТА. Факторы, определяющие выбор способа движения МТА. Коэффициент рабочих ходов и оптимальная ширина загона. Пути сокращения холостых ходов МТА.

Тема 1.5. Производительность МТА и пути её повышения

Актуальность повышения производительности труда в сельском хозяйстве. Определение производительности машинно-тракторных агрегатов. Баланс времени смены. Особенности определения производительности уборочных агрегатов. Групповая работа агрегатов. Пути повышения производительности МТА. Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах.

Тема 1.6. Эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения

Классификация эксплуатационных затрат. Затраты труда и пути их снижения. Затраты энергии и пути их снижения. Расход топлива и смазочных материалов и пути их экономии. Приведенные и суммарные затраты.

Тема 1.7. Транспорт в сельском хозяйстве

Значение транспорта в сельском хозяйстве. Виды транспортных средств, применяемых в сельском хозяйстве. Классификация перевозок. Классификация сельскохозяйственных грузов. Классификация дорог. Виды маршрутов движения транспортных средств. План перевозок и графики работы транспортных средств. Показатели использования транспортных средств. Производительность транспортных средств и пути ее повышения. Определение потребности в транспортных средствах. Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Контроль и оценка результатов освоения МДК 02.01** |  |
| **4.1. Контрольная работа** |  |

Контрольная работа выполняется по разделу:

1. Комплектование машинно-тракторного парка

Номер варианта контрольной работы соответствует двум последним цифрам номера зачетной книжки. В каждом варианте контрольной работы дано 6 заданий, в которых необходимо отразить знания по правильному комплектования МТА.

Получив вариант контрольной работы, студент должен внимательно изучить учебный материал, ознакомиться с заданной литературой.

Ответы на вопросы должны быть развернутыми и четкими по изложению.

Оформляется контрольная работа в соответствии с требованиями к оформлению тестовых документов. Первый лист – титульный. Второй лист – оглавление с указаниями страниц. Заканчивается контрольная работа списком используемой литературы. Нумерация страниц сквозная, начиная с титульного листа. Порядок нумерации указывается со второй страницы.

*Правила оформления контрольной работы*

1. На титульном листе укажите свою фамилию, имя, отчество, специальность.
2. При написании контрольной работы использовать чернила синего цвета.
3. Текст должен быть написан разборчиво. Записи располагать с соблюдением красной строки.

|  |  |
| --- | --- |
| **4.2. Вопросы контрольной работы** |  |

Таблица 4 Таблица распределения контрольных вопросов по вариантам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Последняя цифра шифра | | | | | | | | | |
| Предпосл цифра | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 1,11, 21,31, 41,51 | 2,12, 22,29,  42,52 | 3,13, 23,33,  43,53 | 4,14, 24,34, 44,54 | 5,15, 25,35,  45,55 | 6,16, 26,36, 46,56 | 7,17, 27,37,  47,57 | 8,18,  28,38, 48,58 | 9,19, 29,39, 49,59 | 10,20,  30,40, 50,60 |
| 1 | 2,13, 25,35, 46,60 | 3,14, 25,36,  47,58 | 4,15, 26,37, 48,59 | 5,16, 27,38, 49,57 | 6,17, 28,39, 47,51 | 7,18, 29,40, 41,52 | 8,19, 30,31,  42,53 | 9,20, 21,32, 43,60 | 10,11,  22,33, 44,55 | 1,12, 23,34, 45,56 |
| 2 | 3,15 27,39,  42,53 | 4,16,  28,40, 43,60 | 5,17, 29,31,  44,55 | 6,18, 30,32, 35,56 | 7,19,  21,33, 49,57 | 8,20, 22,34, 47,58 | 9,11, 23,35, 48,59 | 10, 12, 24,36, 49,54 | 1,1З, 26,37, 50,51 | 2,14, 26,38, 41,52 |
| 3 | 4,17, 30,33, 48,60 | 5,18, 21,34, 45,53 | 6,19,  22,35, 50,52 | 7,20, 23,36, 41,55 | 8,11,  24,37, 42,54 | 9,12, 35,38, 43,60 | 10,13, 26,39, 44,56 | 1,14, 27,40, 49,57 | 2,15, 28,31, 46,58 | 3,16, 29,32, 47,59 |
| 4 | 5,19, 23,37, 49,56 | 6,20,  24,38, 44,57 | 7,11,  25,34. 45,58 | 8,12, 26,40, 46,59 | 9,13,  27,31, 47,60 | 10,14,  28,32, 48,51 | 1,15, 29,33, 49,52 | 2,16, 30,34, 50,53 | 3,17, 21,35,  41,54, | 4,18, 22,36, 42,60 |
| 5 | 6,12, 26 ,38, 44,52 | 7,13, 29,39,  45,54 | 8,14, 28,40, 46,54 | 9,15, 29,31,  47,55 | 10,16,  30,32, 48,56 | 1,17,  21,33, 49,57 | 2,18, 22,34, 50,58 | 3,19,  23,35, 41,59 | 4,20, 24,36, 42,60 | 5,1.1, 25,37, 43,51 |
| 6 | 7,14, 29,32,  47,54 | 8,15, 30,33, 28,55 | 9,16,  21,34, 41,56 | 10,17,  22,35, 50,57 | 1,18, 23,36, 49,58 | 2,19,  24,37, 42,59 | 3,20, 25,38, 43,60 | 4,11, 26,39, 44,51 | 5,12, 29,40,  45,52 | 6,13, 28,31, 46,53 |
| 7 | 8,16,  22,34,. 45,55 | 9,17,  23,35, 46,56 | 10,18, 29,36,  47,57 | 1,19,  25,37, 48,58 | 2,20, 26,38, 49,59 | 3,11, 27,39, 50,60 | 4,12, 28,31, 41,51 | 5,13, 29,31,  42,52, | 6,14, 30,32,  43,53 | 7,15, 31,33, 44,54 |
| 8 | 7,15, 21,34, 44,54 | 9,28, 25,40, 50,59 | 10,19, 26,31, 41,60 | 1,20,  27,32, 42,51 | 3,12, 29,36,  44,53 | 4,13, 30,35, 45,54 | 5,14, 21,34, 46,55 | 6,15, 22,37, 47,56 | 7,16,  23,38, 48,57 | 8,17, 24,39, 49,58 |
| 9 | 10,20, 28,36, 49,58 | 1, 11, 29,37, 50,59 | 2,12, 30,38, 41,60 | 3,13, 21,39,  42,51 | 4,14,  22,43, 59,52 | 5,15, 23,31, 44,53 | 6,16,  24,32, 45,60 | 7,17, 25,33, 46,55 | 8,28, 26,34, 47,56 | 9,19,  27,35, 48,57 |

Вопросы контрольной работы .

1. Объясните схему производственного процесса и дайте детализацию входящих в него операций?

2. Какими элементами определяется технологический процесс, и какими показателями он характеризуется?

3. Каковы условия и особенности применения машинно-тракторных агрегатов в сельском хозяйстве?

4. Перечислите основные факторы, влияющие на качество технологических операций и урожай?

5.С учетом каких факторов выбирают трактор для выполнения заданной работы?

6. В чем заключается особенность расчета тягово-приводного агрегата?

7. По какому показателю выбирают сцепку при составлении агрегата?

8. Какие схемы навески машин используют при составлении агрегата?

9.Какие основные требования предъявляются к МТА при их комплектовании?

10. Из каких составляющих складываются баланс мощности трактора?

11.Чтопонимаетсяподбуксованиемтрактора? 12.Дайте понятие удельного сопротивления машин?

13.В чем преимущества выполнения технологической наладки машин на регулировочной площадке?

14. Какие кинематические характеристики машиннотракторного-агрегата бывают?

15. Какие бывают формы поворота агрегата и их характеристика?

16. В каких случаях применяют круговое движение агрегатов и почему?

17. Изложите содержание понятие КПД сельскохозяйственной машины и укажите пути его повышения?

18. Требование к устойчивости движения МТА?

19. Коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения?

20. Способы определения числа машин в агрегате?

21. Дайте классификацию поворотов агрегата?

22.Как устанавливать ширину поворотной полосы?

23 По каким признакам классифицируются способы движения агрегатов?

24. Что такое коэффициент рабочих ходов и как его определить?

25. Какие факторы влияют на производительность?

26. Как найти чистую часовую производительность?

27. Что такое производительность труда?

28.Дайте понятие технической и эксплуатационной производительности?

29. На каких видах полевых работ применяют диагональный способ движения?

30. Для чего отбивается поворотная полоса , от чего зависит ее ширина и как она рассчитывается?

31. От чего зависит ширина загона и как она определяется?

32. Чем характеризуется производительность труда и как она определяется?

33. Понятия пропускной способности и номинальной пропускной способности машин и как она определяется?

34. Как определяется производительность агрегата за час основной работы, эксплуатационного, технологического и сменного времени?

35. Как определяется производительность для конкретных условий работы?

36 Каковы пути снижения затрат труда при работе агрегатов?

37 Как рассчитать расход топлива на 1 га выполняемой работы?

38 Перечислите основные пути экономики нефтепродуктов?

39. Назовите основные пути снижения энергозатрат?

40 Дайте классификацию видам транспортных средств и перевозок.

41 Каковы маршруты движения транспорта?

42 Каковы особенности тракторных принципов?

43. Как учитывается и контролируется работа транспортных агрегатов?

44.Какие составляющие входят в уравнение баланса времени смены и их характеристики?

45.Охарактеризуйте основные пути повышения производительности МТА?

46. Как рассчитать расход топлива на 1 га выполненной работы?

47. Каковы основные направления экономии нефтепродуктов?

48. Как классифицируются эксплуатационные затраты и как они определяются?

49. Основные пути снижения прямых эксплуатационных затрат?

50. Как можно снизить затраты труда при работе МТА?

51. Как определяются приведенные затраты?

52.По каким признакам классифицируют грузовые автомобили?

53. По каким показателям выбирают наиболее эффективные транспортные средства?

54. В чем заключается условие поточной работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств?

55.От чего зависит требуемое число транспортных средств и как оно определяется?

56.Каковы основные пути повышения производительности транспортных средств?

57.Что характеризует коэффициент использования пробега и как он определяется?

58. На какие виды делят маршруты движения транспортных средств и как они определяются?

59.Какие группы дорог различают при тракторных транспортных работах и чем они характеризуются?

60. От чего зависят класс груза и сколько классов грузов имеется, их характеристика?

# 5 Информационное обеспечение МДК 02.01.

**Основные источники:**

1. Верещагин Н.И. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 413 с.

2. Зангиев А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка учебное пособие –М.:КолосС, 2004.-320 с.

Дополнительные источники:

1. Организация и технология механизированных работ по возделыванию сельскохозяйственных культур. Учебное пособие для средних сельскохозяйственных профессиональных училищ.-М.: Высшая школа, 1977.
2. Иофинов С.А. Справочник по эксплуатации машинно-тракторного парка. –М.: Агропромиздат,1985.