**ВОПРОСЫ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**во научной специальности:** **4.3.1. Технологии, машины и оборудования для агропромышленного комплекса**

1. Уравнение движения агрегата.
2. Тяговый и мощностной баланс МТА.
3. Движущая сила агрегата и ее пределы.
4. Кинематическая характеристика агрегата.
5. Виды поворотов МТА.
6. Способы движения агрегата.
7. Комплектование агрегатов.
8. Ограничения по скорости при комплектовании агрегата.
9. Баланс времени смены и анализ коэффициента сменности.
10. Производительность агрегатов и ее расчет по ширине захвата и мощности.
11. Расход топлива при эксплуатации МТА.
12. Расчет прямых эксплуатационных затрат МТА.
13. План механизированных работ в хозяйствах.
14. Методы расчета состава МТП.
15. Методы эффективного использования МТП.
16. Общие принципы разработки технологий возделывания с.-х. культур.
17. Основы рацио­нального проектирования производственных процессов.
18. Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.
19. Общая технология, содержание и расчёт технологических карт по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур.
20. Операционная технология, расчёт и составление операционно-технологических карт.
21. Физико-механические и технологические свойства почв. Основы технологического процесса резания почвы.
22. Классификация плугов и основные задачи вспашки.
23. Основные типы и назначение борон, культиваторов и катков.
24. Машиныс активными рабочими органами (фрезы, ротационные машины, прореживатели и др.).
25. Общее устройство и рабочий процесс механических и пневматических сеялок для посева основных сельскохозяйственных культур.
26. Комбинированные машины и агрегаты для совмещения обработки почвы и посева.
27. Основные типы машин и орудий для минимальной обработки почвы. Общее устройство и рабочие процессы чизельных плугов и культиваторов, плоскорезов и других орудий.
28. Посадочные машины. Общее устройство и рабочие процессы картофелепосадочных машин.
29. Средства механизации для проведения культуртехнических работ.
30. Типы машин, общее устройство и рабочие процессы при поверхностном и подпочвенном орошении, дождевании.
31. Машины для внесения минеральных удобрений.
32. Машины для внесения органических удобрений.
33. Механизация применения химических средств защиты растений.
34. Опрыскиватели.Общее устройство и рабочие процессы.
35. Оптимизация процессов и продолжительности уборочных работ. Общее устройство и рабочие процессы зерноуборочных комбайнов.
36. Общее устройство картофелеуборочных машин и рабочий процесс.
37. Общее устройство и рабочий процесс машин для уборки капусты, лука, столовых корнеплодов и др.
38. Общее устройство и рабочие процессы косилок и комбайнов дляуборки трав и силосных культур.
39. Основные рабочие органы, узлы и агрегаты кукурузоуборочных машин.
40. Автоматизация технологических процессов в сельском хозяйстве. Понятие системы автоматического управления, ее структура.
41. Автоматизация почвообрабатывающих машин и процессов.
42. Автоматизация и контроль качества работы посевных и посадочных машин.
43. Автоматизация процессов уборки в растениеводстве.
44. Применение микропроцессоров, управляющих и вычислительных машин для управления сельскохозяйственным производством производства.
45. Основные показатели эффективности автоматизации.
46. Организация научно-исследовательской работы.
47. Методы, используемые на теоретическом и эмпирическом уровнях исследования; их сущность, возможности и ограничения.
48. Эксперимент и экспериментально-аналитический метод.
49. Математическая обработка результатов эксперимента.
50. Инженерное прогнозирование в решении различных задач сельскохозяйственного производства.

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

***Основная:***

1. Буклагин Д.С., Гольтяпин В.Я., Колчина Л.М. Состояние и перспективные направления автоматизации сельскохозяйственных агрегатов. Аналит. обзор. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 128 с.

2. Компьютеризация сельскохозяйственного производства/ В. Т. Сергованцев, Е. А. Воронин, Т. И. Воловник, Н. Л. Катасонова. - М.: Колос, 2001. — 272 с: ил.

3.Конструкция автомобилей и тракторов: Учебник для вузов, Уханов А. П., Уханов Д. А. – Издательство "Лань", 2024. – 200 с.

4. Лобачевский Я.П., Колчина Л.М. Современное состояние и тенденции развития почвообрабатывающих машин. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 116 с

5. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие, Цепляев А.Н., Седов А.В., Скрипкин Д.В., Харлашин А.В., Ульянов М.В. – Волгоградский государственный аграрный университет, 2017. – 188 с.

6. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие, А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков, А. В. Прохоров, А. В. Милованов, Н. В. Хольшев. – Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2019

***Дополнительная:***

1. Баширов Р.М. Оптимизация состава машинно-тракторного парка и распределение агрегатов по видам работ. Уфа, БГАУ. 2000. – 113 с.
2. Богатырев А.В. и др. Автомобили / А.В. Богатырев, Ю. К., Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский, В.А. Чернышев. Под ред. А. В. Богатырева. М.: КолосС, 2004. – 496 с.
3. Богатырев, А.В., Лехтер, В.Р. Тракторы и автомобили. М.: КолосС, 2008. – 400 с.
4. Болотов А.К. Конструкция тракторов и автомобилей. М.: Колос, 2008. – 351 с.
5. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: Учеб, пособие для студ. высш. учеб, заведений, изд. 5, испр. – М.: изд. центр «Академия», 2008.
6. Гусаков Ф.А. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве. Практикум: учеб, пособие / Ф.А. Гусаков, Н. В. Стальмакова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.
7. Завора В.А. Основы технологии и расчета мобильных процессов растениеводства: учебное пособие/В.А. Завора, В.И. Толокольников, С.Н. Васильев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 263 с.
8. Зангиев А.А., Скороходов А.Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. – М.: КолосС, 2006. – 320 с.: ил.
9. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 2004. – 320 с: ил.
10. Капустин В.П., Глазков Ю.Е. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. Ун-та, 2010. – 196 с.
11. Карабаницкий А.П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП / Кочкин Е.А. // М.: КолосС, 2009. – 96 с.
12. Кленин Н.И., Егоров В.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины: учебник для студ. сред. спец. учеб. заведений. – Москва: КолосС, 2004. – 465 с.
13. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: Учеб. – М.: КолосС, 2004. – 504 с.
14. Лимарев В.Я. и др. «Материально–техническое обеспечение агропромышленного комплекса». – М.: Известия. 2004. – 624 с.
15. Методические указания к практическим занятиям по темам: «Расчет показателей тягового баланса и баланса мощности МТА» «Энергетический анализ машинно-тракторного агрегата». – Челябинск, 2002. – 18 с.
16. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Разработка технологических карт комплексной механизации производства сельскохозяйственных культур». – Челябинск, 2004. – 33 с.
17. Методические указания к практическим занятиям по теме комплектование машинно-тракторных агрегатов. – Челябинск, 2001. – 27 с.
18. Методические указания к практическим занятиям «Расчет показателей тягового баланса и баланса мощности МТА». – Челябинск, 2010. – 24 с.
19. Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства: Учеб. / В.А. Воробьев и др. – М.: Колос, 2004. – 541 с.
20. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: Уч. пособ. /А.П. Тарасенко. – М.: КолосС, 2006. – 552 с.
21. Обоснование состава и планирование использования машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия: Учебно-методическое пособие к курсовому проекту / Сост.: Г.В. Клинк, А.Н. Котомчин. – Тирасполь, 2010. – 52 с.
22. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: Уч. пособ. /Н.И.Верещагин, А.Г.Левшин, А.Н. Скороходов и др. – М.: АКАDEMIA, 2003. – 416 с.
23. Разработка операционных технологий выполнения сельскохозяйственных механизированных работ. – Краснодар, 2011. – 192 с.
24. Родичев В.А. Тракторы: Учеб. – М.: Академия. – 2006. – 288 с.
25. Родичев В.А. Грузовые автомобили: Учеб. – М.: Академия, 2007. – 240 с.
26. Синельников А.Ф., Васильев Б.С. «Автомобили МАЗ – техническое обслуживание и ремонт». – Транспорт. М.: 2000. – 373 с.
27. Трубилин Е.И. и др. Технологические регулировки сельскохозяйственных машин: учебное пособие. – Краснодар: КГАУ, 2012. – 169 с.
28. Устинов А.Н. Зерноуборочные машины: Учеб. – М.: Академия, 2004. – 128 с.
29. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины: Учеб. – М.: КолосС, 2006. – 624 с.
30. Шельцын Н.А. Сельскохозяйственные тракторы. Технические и эксплуатационные характеристики / Под ред. Н.А. Шельцына. – М.: НП «Гильдия АПК-ПРЕСС», 2007. – 144 с.
31. Эксплуатация машинно-тракторного парка: Учеб. пособие / А.М. Карпов, А.П. Иншаков, П.П. Лезин и др.; Под общ. ред. проф. А.М. Карпова. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002. – 248 с.
32. Эксплуатация машинно-тракторного парка: Расчёт машинно-тракторных агрегатов: Методические рекомендации / сост. Н. М. Андрианов, А. В. Чувыгин, В. С. Иванов; НовГУ. – Великий Новгород, 2009. – 25 с.
33. Эксплуатация МТП. Методические указания к лабораторным занятиям / Сост. В.Н. Вершинин, В.Д. Лалуев. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2010. – 105 с.
34. Эксплуатация технических средств АПК: Методические указания / Сост. Г.В. Клинк, А.А. Лаврентьев - Тирасполь, 2020. - 59 с.
35. Технологии и средства механизации сельского хозяйства: курс лекций / сост. Труфляк Е. В. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2015. – 121 с.