

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К.БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

Инженерный факультет

*(Наименование факультета,
где реализуется данная дисциплина)*

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА,
профессор А.М.Баусов
"30" марта 2016г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ

**35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве**

*(указываются коды направлений подготовки и
наименования направлений подготовки)*

Иваново 2016

Программу составили: доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой технического сервиса Баусов А.М.; кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса Терентьев В.В., кандидат технических наук, доцент Муханов Н.В.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета (протокол № 7 от 24.03.2016 г.)

Председатель УМК инженерного факультета



Н.В. Муханов
(подпись)

Программа утверждена на заседании Ученого совета инженерного факультета (протокол № 4 от 30.03.2016 г.)

Председатель Ученого совета инженерного факультета



Н.В. Муханов
(подпись)

Согласовано:

Проректор по учебной и научной работе,
профессор



Д.А. Рябов
(подпись)

По профилю: «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

1. Орудия для основной обработки почвы.
2. Орудия для безотвальной обработки почвы.
3. Орудия для поверхностной обработки почвы.
4. Машины для внесения минеральных удобрений.
5. Машины для внесения органических удобрений.
6. Машины для посева с/х культур.
7. Машины для посадки сельскохозяйственных культур.
8. Машины для протравливания семян и дезинфекции помещений.
9. Полевые опрыскиватели.
10. Машины для заготовки рассыпного сена.
11. Машины для заготовки прессованного сена.
12. Машины для заготовки трав с измельчением.
13. Машины для уборки картофеля.
14. Машины для уборки овощей.
15. Машины для уборки зерновых культур.
16. Машины для уборки зернового вороха.
17. Зерносушилки и зерноочистительные сушильные комплексы.
18. Машины для мелиоративных работ.
19. Механические характеристики почвы: коэффициент трения; твердость почвы; сопротивление почвы деформациям.
20. Абразивные свойства почвы.
21. Общая характеристика производственных процессов в сельском хозяйстве. Природно-производственные особенности использования с.-х. техники, МТА, технологических комплексов, системы машин, МТП.
22. Основные эксплуатационные показатели машин. Влияние основных факторов на тяговое сопротивление машин. Вероятностный характер изменения тягового сопротивления машин.
23. Определение потребной мощности и энергии для работы машин.
24. Эксплуатационные свойства сцепок. Пути улучшения эксплуатационных свойств мобильных машин и агрегатов.
25. Выбор рационального режима загрузки двигателя с учетом вероятностного характера изменения сил сопротивления.
26. Эксплуатационные показатели работы двигателей тракторов и других самоходных с/х машин.
27. Использование тягового и мощностного балансов трактора при эксплуатационных расчетах.
28. Выбор оптимального режима работы трактора по максимуму тягового КПД.
29. Использование тяговой характеристики трактора при эксплуатационных расчетах.
30. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов и других мобильных энергомашин с/х назначения.
31. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.
32. Общий метод расчета оптимального состава и рабочей скорости ресурсосберегающих МТА.
33. Особенности расчета агрегатов, взаимосвязанных по ширине захвата или рядности.
34. Уравнение движения МТА и особенности его использования при расчете агрегатов.
35. Кинематические показатели МТА. Подготовка поля к работе агрегата.
36. Производительность машинно-тракторных агрегатов. Общий метод расчета производительности МТА.
37. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы МТА по критериям ресурсосбережения.

38. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве.
39. Основные виды мелиоративных работ. Использование машин и агрегатов на работах по орошению.
40. Особенности технологии механизированных полевых работ в условиях орошаемого земледелия и на осушенных землях.
41. Использование машин и агрегатов на культуртехнических работах.
42. Особенности технологии механизированных работ при почвозащитной системе земледелия.
43. Энергетический анализ сельскохозяйственных агрегатов и технологий.
44. Основные факторы, влияющие на техническое состояние машин в процессе эксплуатации.
45. Операционные технологии внесения удобрений и средств защиты растений.
46. Операционные технологии основной и предпосевной обработки почвы.
47. Операционные технологии посева и посадки с.-х. культур, ухода за посевами.
48. Операционные технологии уборки основных культур и заготовки кормов.
49. Особенности применения операционной технологии в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.
50. Обоснование технологических допусков на качество и сроки выполнения механизированных работ.
51. Интенсивные технологии производства сельскохозяйственной продукции.
52. Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств.
53. Типы погрузочно-разгрузочных средств. Производительность погрузочно-разгрузочных средств.
54. Организация поточной работы погрузочно-разгрузочных и транспортных средств при выполнении сложных технологических процессов.
55. Автомобильные бензины.
56. Дизельное топливо.
57. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для с/х техники.
58. Моторные масла. Получение смазочных материалов. Присадки, вводимые в масла. Условие работы масел в двигателях.
59. Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение.
60. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.
61. Основные средства для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов.
62. Зооветеринарные требования к составу и качеству кормов в рационах.
63. Основы механизированной технологии заготовки и хранения силоса, сенажа, витаминно-травяной муки.
64. Поточная организация и система машин для консервирования и хранения кормов.
65. Технологические схемы приготовления различных видов кормов. Критерии выбора технологической схемы.
66. Технология производства рассыпных, влажных и жидких кормосмесей.
67. Машины и оборудование для пооперационной обработки кормов и приготовления кормосмесей. Комплекты оборудования типовых кормоцехов.
68. Основы теории измельчения кормов, их свойства как объекта измельчения.
69. Классификация, конструктивные схемы машин для механической обработки кормов и требования, предъявляемые к ним. Типы режущих аппаратов.
70. Основы расчёта соломосилосорезки.
71. Классификация, конструктивные схемы машин для измельчения корнеклубнеплодов и требования, предъявляемые к ним.
72. Анализ процесса резания корнеклубнеплодов.
73. Динамика системы барабан-молоток и режимы работы молотковой дробилки.
74. Кинетика, аэродинамика, механические факторы в процессе измельчения зерновых кормов в молотковой дробилке.

75. Геометрические параметры рабочих органов дробилки. Энергетические, технико-экономические показатели и производительность молотковой дробилки.
76. Классификация, конструктивные схемы машин для тепловой обработки кормов и требования, предъявляемые к ним.
77. Расчёт запарников периодического и непрерывного действия.
78. Зооветеринарные требования к машинам для дозирования кормов и приготовления кормосмесей.
79. Конструктивные схемы и классификация дозаторов.
80. Конструктивные схемы и классификация смесителей.
81. Основы теории смешивания. Расчёт шнековых и лопастных смесителей.
82. Зооветеринарные требования к прессованным кормам и оборудованию для прессования.
83. Классификация способов уплотнения и технологические схемы прессов.
84. Основы теории уплотнения кормов.
85. Основы проектирования и расчёт линий оборудования кормоцехов и комбикормовых заводов.
86. Технологические схемы поточных линий приготовления, доставки и раздачи кормов, их классификация.
87. Эксплуатация и обслуживание раздатчиков кормов.
88. Агрозоотехнические и санитарно-гигиенические требования к механизированной технологии уборки и утилизации навоза
89. Классификация и виды систем удаления и утилизации навоза и переработки навозных стоков.
90. Средства для удаления, уборки, выгрузки, очистки и переработки навоза.
91. Основы машинного доения коров. Доильные машины и доильные установки.
92. Технологический процесс первичной обработки и переработки молока.
93. Схемы поточно-технологических линий первичной обработки и переработки молока.
94. Зоотехнические и санитарно-гигиенические требования к машинам поточно-технологических линий первичной обработки и переработки молока и их классификация.
95. Технология стрижки овец. Электростригальные агрегаты. Новые схемы стригальных машинок.
96. Понятие о микроклимате и его параметрах. Технические средства создания регулируемого микроклимата.
97. Машины и оборудование для ветеринарно-санитарных работ.
98. Теоретические основы производственной и технической эксплуатации оборудования ферм и комплексов.
99. Анализ и выбор технологии обработки и переработки кормового сырья при организации кормоцеха.
100. Уход за оборудованием доильных установок.

Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Зангиев А.А., Лышко Г.П., Скороходов А.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Агропромиздат, 1996.-320 с., ил.
2. Зангиев А.А., Шпилько А.В., Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка.- М.: КодосС, 2008.- 320 с., ил.
3. Иофинов С.А., Лышко Г.П. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 1984.- 351 с.
4. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины.– М.:Колос, 1994.–751 с.:ил.
5. Кузнецов А.В. Топливо и смазочные материалы. - М.: Колос, 2004.–199 с.

6. Лышко Г.П. Топливо и смазочные материалы. – М.: Агропромиздат, 1985. –336 с.
7. Механизация животноводства. / Алешкин В.Р.; Рошин П.М. - М : «Колосс», 1999. - 319 с.
8. Механизация приготовления и хранения кормов. / Завражнов А.И.; Николаев Д.И. – М.: Агропромиздат, 1990. – 336 с.
9. Саньков В.М., Евграфов В.В. Основы эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования. Учебное пособие для вузов.-М.: Колос, 2001.-256 с.
10. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/под ред. Г.Е.Листопада.–М.: Агропромиздат, 1986.–688с.:ил.
11. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. –М.:КолосС, 2003.– 624 с.: ил.–(учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

б) дополнительная литература:

1. Азовцев Н.Г., Бакчеев В.Е. Практикум по зерноуборочным машинам.–2-е изд., перераб. и доп.–М.:Агропромиздат, 1987.–223 с.:ил.
- 2 Азовцев Н.Г. Машины для возделывания и уборки льна: Учебное пособие.–3-е изд., перераб. и доп.–М.: Высш. шк.,1984.–176 с.:ил.
- 3 Аниферов Ф.Е.Машины для овощеводства.–2-е изд., перераб и доп.– Л.:Колос. Ленингр. отд-ние,1983.–288 с.: ил.
- 4 Беляев Е.А. Посевные машины.–М.:Россельхозиздат, 1987. –62.:ил.
- 5 Борщов Т.С., Лисовский И.В. Настройка и регулировка мелиоративных машин: Справочник.–Л.: Агропромиздат. Ленинг. Отд-ние,1989.–239 с.:ил.
- 6 Бубнов В.З., Кузьмин М.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка.- М.: Колос, 1980.-231 с.
- 7 Дроздов В.Н., Сердечный А.Н. Комбинированные почвообрабатывающее-посевные машины.-М.–Агропромиздат, 1988.–112 с.:ил.
- 8 Диденко Н.Ф., Хвостов В.А., Медведев В.П. Машины для уборки овощей.–2-е изд., перераб. и доп.–М.: Машиностроение,1984.–320 с.:ил.–(Промышленность-селу).
- 9 Зерноочистка – состояние и перспективы.– М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006.– 204 с.:ил.
- 10 Иванцов В.И., Солошенко О.И. Валковые жатки.–М.:Машиностроение, 1984.– 200с.:ил.
- 11 Иванцов В.И., Солошенко О.И. Валковые жатки.–М.:Машиностроение,1984.–200с.:ил.
- 12 Инновационное развитие мирового сельскохозяйственного машиностроения (По материалам Международной выставки «Agritechnika 2005»): Научн. Ан. Обзор.– М.:ФГНУ «Росинформагротех»,2006.–180с.:ил.
- 13 Интенсивная технология возделывания зерновых культур для Нечерноземной зоны/Сост. В.П.Шкурпела.–М.:Росагропромиздат,1990.–256с.:ил.
- 14 Интенсивная технология производства картофеля/Сост.К.А.Пшеченков.– М.:Росагропромиздат, 1989.–303 с.:ил.
- 15 Итинская Н.И.; Кузнецов Н.А Справочник по топливу, маслам и техническим жидкостям. – М.: Колос, 1982. – 208 с.
- 16 Канарев Ф.М. Ротационные почвообрабатывающие машины и орудия.– М.:Машиностроение, 1983.–142 с.:ил.
- 17 Ключков А.В., Попов В.А., Адашь А.В. Заготовка кормов зарубежными машинами:Учебное пособие.–Горки,Беларусь,2001.– 201с.:ил.
- 18 Колчин Н.Н. Комплексы машин и оборудования для послеуборочной обработки картофеля и овощей.–М.:Машиностроение, 1982.–286 с.:ил.– (Промышленность – селу).
- 19 Комаристов В.Е. Дунай Н.Ф. Сельскохозяйственные машины.–3-е изд., перераб. и доп.–М.: Колос, 1984.–478 с.:ил.–(Учебники и учеб. пособия для с.-х. техникумов

- 20 Комплексная механизация кормопроизводства/Г.Д.Белов, В.А.Дьяченко, И.А.Долгов и др.; Под ред. И.А.Долгова.–М.:Агропромиздат,1987.–351 с.:ил.
- 21 Комплекс противоэрозионных машин (устройство, регулировки, эксплуатация)/А.П.Грибановский, Р.В.Бидлингмайер, Е.Л.Ревякин и др.–М.:Агропромиздат, 1989.–152 с.:ил.
- 22 Короткевич А.В. Технологии и машины заготовки кормов из трав и силосных культур:Учебное пособие.–Мн.:Ураджай, 1991.–383 с.:ил.
- 23 Ловкис З.В. Гидроприводы сельскохозяйственной техники: Конструкция и расчет.–М.:Агропромиздат,1990.–239 с.:ил.
- 24 Льноуборочные машины/Г.А.Хайлис, Н.Н.Быков, В.Н.Бухаркин и др.–М.:Машиностроение, 1985.–232 с.:ил.
- 25 Мазитов Н.К. Многофункциональные блочно-модульные культиваторы: Учебное пособие.–М.:Агорообразование,2004.–141 с.:ил.
- 26 Марченко Н.М., Личман Г.И., Шебалкин А.Е. Механизация внесения органических удобрений.–М.ВО Агропромиздат,1990.–207 с.:ил.
- 27 Машины для агрохимических работ: Справчник/Сост.И.Н.Бацанов.–М.:Росагропромиздат, 1991.–320 с.:ил.
- 28 Машины для послеуборочной обработки зерна/Б.С.Окнин, И.В.Горбачев, А.А.Терехин и др.–М.:Агропромиздат,1987.–238 с.:ил.
- 29 Машины для уборки зерновых культур: Учебное пособие/Горшенин В.И., Михеев Н.В., Тарабукин Ю.А. и др.–Мичуринск–научоград РФ: изд-во Мичуринского гос.агр.ун-та, 2006.–214 с.:ил.
- 30 Механизация в животноводстве. / Рощин П.М. – М.: Агропромиздат, 1988. – 287 с.
- 31 Механизация защиты растений: Справочник/И.Н.Велецкий, А.К.Лысов, Н.С.Лепехин и др.–М.:Агропромиздат,1992.–223 с.:ил.
- 32 Механизация животноводства. / Гриб В.К. – Минск. : Урожай, 1987. – 440 с.
- 33 Механизация животноводства. / Сыроватка В.И. – М.: Агропромиздат, 1985. – 280 с.
- 34 Механизация животноводства. / Алёшкин В.Р. – М.: Агропромиздат, 1985. – 350 с.
- 35 Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. / Тарасенко А.П., Солнцев В.Н. и др. – М. : КолосС, 2004. – 552 с.
- 36 Механизация и электрификация животноводства. / Карташов Л.П., Чугунов А.И., Аверкиев А.Л. – Агропромиздат, 1987. – 480 с.
- 37 Морозов А.Ф. Зерноуборочные комбайны: Альбом.–М.:Агропромиздат,1991.–208 с.:ил.
- 38 Операционная технология производства льна /Сост.В.М.Луценко, В.П.Шкурпела.–М.: Россельхозиздат, 1987.–270 с.:ил.
- 39 Особов В.И., Васильев Г.К. Сеноуборочные машины и комплексы.–М.:Машиностроение,1983.–304 с.:ил.–(Промышленность –селу).
- 40 Особов В.И. Зерноуборочные комбайны, кормоуборочная техника и тракторы фирмы «CLAAS»: Аналитический обзор.–М.: Представительство фирмы «CLAAS»,2006–88 с.:ил.
- 41 Петров Г.Д. Картофелеуборочные машины.– 2-е изд., перераб. и доп.–М.:Машиностроение, 1984.– 320 с.:ил.
- 42 Портнов М.Н. Зерноуборочные комбайны.–М.: Агропромиздат,1986.–304 с.:ил.
- 43 Постников Н.М., Беляев Е.А., Канн М.И. Картофелепосадочные машины – 3-е изд., перераб. и доп.–М.: Машиностроение,1981. – 229 с.:ил.
- 44 Правила производства механизированных работ в полеводстве: Пособие для бригадиров и звеньевых/Сост. К.С.Орманджи.–2-е изд., перераб. и доп.–М.:Россельхозиздат,1983.–285 с.:ил.
- 45 Правила производства механизированных работ под пропашные культуры: Пособие для бригадиров и звеньевых/Сост. К.С.Орманджи.–2-е изд., перераб. и доп.–М.:Россельхозиздат,1986.–303 с.:ил.

- 46 Резник Н.Е. Кормоуборочные комбайны.–2-е изд., перераб. и доп.– М.:Машиностроение,1980. – 375 с.:ил.
- 47 Рунцев М.С., Губарев Е.А., Вялков В.И. Комплексная механизация внесения удобрений.–М.:М.: Россельхозиздат, 1986.–191 с.:ил.
- 48 Справочник механизатора /И.В.Горбачев, Б.С.Окнин, В.М.Халанский и др.; Под ред. А.Н.Карпенко.–3-е изд., перераб. и доп.–М.:Агропромиздат, 1986.–320 с.:ил.

По профилю: «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве»

1. Пути обеспечения работоспособности машин. Основные причины, влияющие на техническое состояние машин в процессе эксплуатации.
2. Основные закономерности изменения технического состояния машин.
3. Характерные неисправности узлов и систем основных типов машин и оборудования.
4. Система ТО и ремонта машин и оборудования. Планово-предупредительный принцип системы ТО и ремонта машин и оборудования.
5. Основные структурные элементы системы ТО и ремонта машин и оборудования.
6. Теоретические основы и правила обкатки основных типов машин.
7. Виды, периодичность и технология проведения ТО для тракторов, автомобилей, комбайнов и другого оборудования АПК.
8. Производственная база и оборудование для проведения ТО.
9. Основные организационные принципы технологии ТО.
10. Виды и способы хранения основных типов машин и оборудования.
11. Особенности хранения машин в условиях сельскохозяйственного производства.
12. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения.
13. Основные средства для хранения машин и оборудования.
14. Технология подготовки различных типов машин и оборудования к межсменному и кратковременному хранению.
15. Технология подготовки различных типов машин и оборудования к длительному хранению.
16. Технология ТО машин в период хранения.
17. Технология снятия машин с хранения и подготовки к работе.
18. Техническое диагностирование машин. Основная цель диагностирования. Принципы и методы диагностирования основных узлов и систем тракторов и оборудования.
19. Классификация видов и методов диагностирования.
20. Технические средства, используемые при диагностировании машин и оборудования.
21. Содержание работ по диагностированию.
22. Прогнозирование технического состояния машин и принятие решения по результатам диагностирования.
23. Существующие методы планирования ТО.
24. Расчет затрат труда на ТО машинно-тракторного парка.
25. Определение потребности в исполнителях для ТО.
26. Организация работ по ТО и диагностированию машин и оборудования при различных формах хозяйствования.
27. Методы управления постановкой машин на ТО.
28. Обоснование состава специализированных звеньев по ТО и диагностированию.
29. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах.
30. Обоснование необходимого запаса нефтепродуктов.
31. Основные средства для транспортирования и хранения нефтепродуктов.
32. Основные средства для приема и отпуска нефтепродуктов. Определение потребного количества средств заправки машин.

33. Правила эксплуатации и ТО оборудования нефтескладов.
34. Виды потерь нефтепродуктов.
35. Существующие методы борьбы с потерями нефтепродуктов.
36. Надежность технических систем. Основные свойства надежности.
37. Классификация отказов технических систем.
38. Оценочные показатели надежности с/х техники.
39. Методы определения вероятности безотказной работы техники
40. Трение и смазка деталей машин.
41. Классификация видов изнашивания и физическая сущность каждого вида.
42. Факторы, влияющие на интенсивность изнашивания.
43. Диаграмма Герси-Штрибека.
44. Методы и средства изучения износов.
45. Методы повышения износостойкости.
46. Изнашивание и повреждение деталей машин как случайные процессы.
47. Предельные значения износов и повреждений. Критерии и методы обоснования предельного состояния деталей и соединений.
48. Допустимые при ремонте значения параметров деталей и соединений и методы их обоснования.
49. Существующие теоретические законы распределения показателей надежности.
50. Технические показатели безотказности.
51. Сбор статистической информации о надежности объектов. Полная, усеченная и многократно усеченная информации.
52. Классификация испытаний машин на надежность.
53. Испытания на износостойкость, усталостную и коррозионную стойкость.
54. Вероятность безотказной работы систем с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Резервирование.
55. Прогнозирование надежности деталей, агрегатов и машин.
56. Оптимизация надежности при конструировании и производстве машин.
57. Технологические методы обеспечения доремонтного уровня надежности машин.
58. Технологические методы обеспечения послеремонтного уровня надежности.
59. Обеспечение и повышение надежности при эксплуатации техники.
60. Методы контроля и обеспечения надежности объектов при эксплуатации техники.
61. Классификация способов восстановления деталей.
62. Восстановление деталей пластическим деформированием.
63. Восстановление деталей методами сварки и наплавки.
64. Окраска машин.
65. Очистка объектов ремонта.
66. Восстановление деталей напылением.
67. Восстановление деталей гальваническими покрытиями.
68. Восстановление деталей химико-термической обработкой.
69. Восстановление деталей с применением полимерных материалов.
70. Восстановление типовых поверхностей деталей.
71. Ремонт электрического и технологического оборудования.
72. Принципы организации ремонта.
73. Методы ремонта машин.
74. Расчет объемов работ по восстановлению изношенных деталей.
75. Составление производственной программы и распределение общей трудоемкости по видам работ. Построение графика загрузки ремонтной мастерской.
76. Построение графика ремонтного цикла.
77. Методы расчета числа рабочих мест, оборудование и производственных площадей.
78. Принципы организации производственного процесса ремонта машин.
79. Методы и формы организации ремонтного производства.

80. Анализ производственной деятельности ремонтного предприятия и оценка его эффективности.
81. Показатели качества и методы оценки уровня качества новой и отремонтированной с/х техники.
82. Структура ремонтно-обслуживающей базы АПК РФ.
83. Организация технического сервиса в зарубежных странах.
84. Ремонтно-обслуживающая база машинно-технологических станций.
85. Основные неисправности стартера. Способы их устранения.
86. Техническое обслуживание и ремонт микропроцессорной системы зажигания.
87. Хранение аккумуляторных батарей.
88. Техническое обслуживание и ремонт системы освещения автомобиля.
89. Техническое обслуживание и ремонт тормозных систем.
90. Техническое обслуживание и ремонт систем смазки ДВС.
91. Техническое обслуживание и ремонт систем питания ДВС.
92. Техническое обслуживание и ремонт трансмиссии тракторов, автомобилей и СХМ.
93. Техническое обслуживание и ремонт систем пуска двигателя.
94. Техническое обслуживание и ремонт газораспределительного механизма двигателя.
95. Техническое обслуживание и ремонт систем охлаждения двигателей.
96. Техническое обслуживание и ремонт ходовых систем автотракторной техники.
97. Методы безразборного восстановления деталей.
98. Эффект безызносности (избирательный перенос при трении).
99. Смазывание деталей машин. Виды применяемых смазочных материалов. Физико-химические характеристики смазочных материалов.
100. Изменение свойств смазочного материала при эксплуатации.

Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Аллилуев В.А., Ананьин А.Д., Михлин В.М. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Агропромиздат, 1991.– 367 с.
2. Варнаков В.В. и др. Организация и технология технического сервиса машин. Учебное пособие для студентов вузов.–М.:КолосС, 2007.–277 с.
3. Варнаков В.В., Стрельцов В.В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения.–М.:КолосС, 2004.–253 с.
4. Гаркунов Д.Н. Триботехника: Учебник для студентов вузов.– 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Машиностроение, 1989.– 328 с.,ил.
5. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш.учеб.заведений / [А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов и др.]– М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 432 с., ил.
6. Зангиев А.А., Лышко Г.П., Скороходов А.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Агропромиздат, 1996.-320 с., ил.
7. Курчаткин В.В., Тельнов Н.Ф., Ачкасов К.А. и др. Надежность и ремонт машин/ Под ред. В.В. Курчаткина.– М.: Колос, 2000.– 776 с., ил.
8. Нагорнов С.А., Зазуля А.Н. и др. Повышение эффективности работы нефтехозяйств в АПК.–М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008.-168 с.
9. Саньков В.М., Евграфов В.В. Основы эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования. Учебное пособие для вузов.– М.: Колос, 2001.–256 с.
10. Северный А.Э. Руководство по техническому диагностированию при техническом обслуживании и ремонте тракторов и сельскохозяйственных машин/А.Э.Северный, Д.С. Буклагин, В.М.Михлин.– М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001.–252 с.

б) дополнительная литература:

- 1 Аллилуев В.А., Ананьин А.Д., Морозов А.Х. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. – М.: Агропромиздат, 1987.
- 2 Ананьин А.Д. Юхтин Г.П., Нешитая Г.Ф. Бизнес-планирование в дипломных проектах по агроинженерии. Учебное пособие для студентов вузов.-М.: КолосС, 2007.-183 с.
- 3 Варнаков В.В., Стрельцов В.В. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения.–М.:Колос, 2000.-256 с.
- 4 Иофинов С.А., Лышко Г.П. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 1984.- 351 с.
- 5 Копылов Ю.М., Пуховицкий Ф.Н. ТО и ремонт гусеничных тракторов. – М.: Росагропромиздат, 1990.
- 6 Лауш П.В. Практикум по техническому обслуживанию и ремонту машин. – М.: Агропромиздат, 1985.
- 7 Ленский А.В. Специализированное ТО машинно-тракторного парка. – М.: Россельхозиздат, 1989.
- 8 Монтаж, ТО и ремонт машин и оборудования животноводческих ферм / А.Н. Батишев, И.Г. Голубев и др. – М.: Колос, 1995.
- 9 Северный А.Э., Новиков А.Л. Справочник по хранению сельскохозяйственной техники. - М. Колос, 1984.
- 10 Справочник заведующего машинным двором / Сост. В.И. Добрин. – М.: Росагропромиздат, 1988.
- 11 Савченко В.И., Орлов А.М. Расчетные уравнения и таблицы: Справочное издание по дисциплине «Надежность машин».– М.: МГАУ, 1999.

в) периодическая литература:

Журналы: «Тракторы и сельскохозяйственные машины», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Техника и оборудование для села», «Сельский механизатор», «Аграрный вестник Верхневолжья».