

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной и
инновационной работе, доцент

В.Ю. Морозов

2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ
В АСПИРАНТУРУ**

**ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В СЕЛЬСКОМ
ХОЗЯЙСТВЕ**

наименование дисциплины

35.06.04 – Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве
направление подготовки кадров высшей квалификации

05.20.01 – Технологии и средства механизации в сельском хозяйстве

программа подготовки кадров высшей квалификации

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация (степень) выпускника

Степень: кандидат технических наук

Очная

Форма обучения

Ставрополь, 2015

Для успешного прохождения вступительных испытаний необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

- Сельскохозяйственные машины

Знания: устройства, рабочих процессов и регулировок сельскохозяйственных машин.

Умения: настраивать, регулировать машины на заданные условия работы, обнаруживать (определять, находить и устранять) неисправности в работе машин.

Навыки: организации работы машин и оборудования в растениеводстве в зависимости применяемых технологий.

- Производственная эксплуатация

Знания: методы обоснования оптимального состава МТП, определения и анализа показателей его использования; основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области энергосберегающих технологий; методы эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства продукции растениеводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; принципы организации работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства сельскохозяйственной продукции.

Умения: обосновывать состав машинно-тракторного парка хозяйств; разрабатывать прогрессивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; проводить расчет состава и режимов работы отдельных агрегатов и технологических комплексов; осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, контроля качества продукции.

Навыки: основами выполнения технологических операций и правилами контроля качества работы при возделывании сельскохозяйственных культур; методами оценки и прогнозирования воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду; методикой энергетического анализа сельскохозяйственных технологий; навыками участия в экспериментальных исследованиях, составлении их описания и выводов; навыками участия в проектировании технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

- Уборочная техника

Знания: устройство, рабочие процессы и регулировки уборочных машин.

Умения: настраивать, регулировать машины на заданные условия работы, обнаруживать (определять, находить и устранять) неисправности в работе машин

Навыки: навыками практической настройки машин и механизмов на заданные условия работы.

СОДЕРЖАНИЕ

№ Раз- дела	Наименование разде- ла дисциплины (тема)	Содержание раздела
1	Тема-1. Машины и орудия для обработки почвы	<p>Технологические основы механической обработки почвы.</p> <p>Лемешные плуги и луцильники.</p> <p>Дисковые орудия, культиваторы, бороны и катки.</p> <p>Машины с активными рабочими органами.</p> <p>Комбинированные машины (орудия).</p> <p>1.6. Технологические операции и процессы. Теоретические основы технологического процесса. Особенности обработки почвы при возделывании с.-х. культур по интенсивным, индустриальным, энергосберегающим и почвозащитным технологиям</p>
	Тема -2. Машины для посева и посадки	<p>Сеялки.</p> <p>Посадочные машины.</p> <p>Применение методов математической статистики для оценки качества посева и посадки.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования работы посевных и посадочных машин. Общие тенденции развития посевных и посадочных машин.</p>
	Тема -3. Машины для внесения удобрений	<p>Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений.</p> <p>Машины для внесения органических удобрений.</p> <p>Машины для внесения минеральных удобрений.</p> <p>Машины для внесения жидких и пылевидных удобрений.</p>
	Тема – 4. Машины для защиты растений от вредителей и болезней растений	<p>Методы защиты растений. Основные типы машин.</p> <p>Проблема охраны природы.</p> <p>Машины для приготовления рабочих жидкостей и заправки опрыскивателей.</p> <p>Опрыскиватели, опыливатели, аэрозольные генераторы и другие машины для защиты растений.</p> <p>Протравливание семян.</p> <p>Меры безопасности. Вопросы автоматизации контроля и регулирования работы машин. Основные тенденции и перспективы развития.</p>

	<p>Тема – 5. Мелиоративные машины</p>	<p>Основные технологии мелиоративных работ. Системы машин для комплексной механизации мелиоративных работ. Машины для строительства и эксплуатации закрытых и открытых осушительных систем. Машины для орошения сельскохозяйственных угодий Перспективные системы дождевания. Тенденции в совершенствовании мелиоративных машин.</p>
	<p>Тема – 6. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин и тракторов</p>	<p>Показатели эксплуатационных свойств рабочих машин (агротехнологические, энергетические и др.); Полное и удельное сопротивление рабочих машин, факторы, влияющие на сопротивление машин; Тяговое сопротивление агрегата, мощность, необходимая для работы машин; Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов и самоходных машин; Силы, действующие на трактор, уравнение, движения агрегата; Тяговый баланс трактора и его тяговая характеристика; Баланс мощности трактора.</p>
	<p>Тема - 7. Технология возделывания зерновых колосовых.</p>	<p>Способы посева зерновых культур; Способы уборки и их выбор; Технология уборки зерновых культур; Уборка незерновой части урожая.</p>
	<p>Тема - 8. Технология возделывания сахарной свеклы и картофеля.</p>	<p>Основы операционной технологии механизированных работ при возделывании и уборке сахарной (кормовой) свеклы и картофеля.</p>
	<p>Тема - 9. Технология возделывания трав и пропашных культур.</p>	<p>Современная операционная технология возделывания и уборки трав, кукурузы и подсолнечника.</p>

<p>Тема – 10. Машины для заготовки кормовых культур</p>	<p>Технологические свойства растительных материалов как объектов обработки рабочими органами машин. Производственные процессы уборки, заготовки и хранения кормов. Комплексы машин. Косилки, кормоуборочные комбайны. Грабли, ворошители, подборщики. Машины для прессования, гранулирования и брикетирования. Копнителы, волокуши, стогометатели, скирдообразователи. Перспективы развития и совершенствования кормоуборочных машин.</p>
<p>Тема – 11. Машины для уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных и других культур</p>	<p>Технологические свойства растительной массы и ее компонентов. Производственные процессы уборки. Валковые жатки. Зерноуборочные комбайны. Машины и приспособления для уборки незерновой части урожая. Переоборудование зерноуборочного комбайна для уборки различных культур. Некомбайновые способы уборки: технологические и рабочие процессы, режимы работы. Условия и эффективность применения, перспективы развития.</p>
<p>Тема – 12. Машины, агрегаты, комплекс послеуборочной обработки и хранения урожая</p>	<p>Очистка и сортирование. Сущность и способы очистки и сортирования. Технологические свойства, влияющие на разделение зернового вороха. Плоские разделяющие поверхности. Триеры, пневмоцентробежные, магнитные и другие сепараторы. Воздушные системы. Зерноочистительные машины. Сушка (консервирование) растительных материалов. Агрегаты и комплексы послеуборочной обработки и хранения урожая. Взаимосвязь звеньев агрегатов и комплексов. Расчет режима работы агрегатов и комплексов. Перспективы совершенствования комплексов и пунктов послеуборочной обработки и хранения зерна и семян.</p>

	<p>Тема -13. Машины для уборки корнеклубнеплодов.</p>	<p>Картофелеуборочные машины. Технологические свойства картофеля как объекта работы. Рабочие органы. Энергоемкость картофелеуборочных машин. Контроль и оценка качества работы. Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля. Расчет взаимосвязей звеньев комплекса. Снижение потерь при сортировании и отходов при хранении. Свеклоуборочные машины. Рабочие процессы ботвоуборочных и свеклоуборочных машин. Рабочие органы, устройство, режим работы, регулировки. Автоматизация контроля и управления. Оценка качества работы.</p>
<p>Общая хирургия.</p>		

Примерная тематика рефератов

1. Технологические схемы орудий для основной обработки почвы
2. Принципы выбора способа основной обработки почвы
3. Проблема уплотнения плужной подошвы и способы ее решения
4. Преимущества и недостатки оборотных плугов
5. Энергосберегающие технологии основной обработки почвы
6. Способы обработки каменистых почв
7. Способы повышения качества посева сельскохозяйственных культур
8. Устройства стабилизации хода сошников отечественных и зарубежных машин
9. Анализ технологических схем посевных комплексов
10. Анализ конструкций посевных секций пропашных сеялок
11. Преимущества и недостатки высаживающих аппаратов картофелесажалок
12. Автоматизация процесса высадки рассады
13. Технологические схемы машин для внесения минеральных удобрений
14. Анализ конструкций распределительных устройств для внесения минеральных удобрений
15. Эксплуатационные свойства МТА.
16. Уравнение движения агрегата.
17. Комплектование МТА и управление эксплуатационными режимами их работы.
18. Виды и способы движения МТА. Маневровые свойства (кинематика) агрегатов.
19. Производительность МТА. Пути повышения производительности МТА.
20. Тяговое сопротивление агрегата. Пути улучшения эксплуатационно-технологических свойств рабочих машин.
21. Эксплуатационные затраты при работе МТА.
22. Виды сельскохозяйственных грузов, их классификация.
23. Маршруты движения транспортных средств.
24. Основные элементы транспортного процесса. Транспортная работа.

25. Показатели использования транспортных агрегатов.
26. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.
27. Сравнительная оценка молотильно-сепарирующих устройств
28. Домолачивающие устройства. Преимущества и недостатки
29. Виды очисток зерноуборочных комбайнов
30. Преимущества и недостатки комбайнов TORUM
31. Предпосылки выбора типа зерноуборочного комбайна.
32. Машины для уборки лука.
33. Машины для уборки картофеля.
34. Кормоуборочные машины.
35. Машины для уборки не зерновой части урожая.
36. Машины для уборки плодов.
37. Комбайны для уборки риса.
38. Комбайны для уборки хлопка.
39. Комбайны для уборки сахарного тростника.
40. Машины для уборки фруктов.
41. Машины для уборки томатов.
42. Машины для уборки ягод.
43. Машины для уборки льна.
44. Машины для уборки лекарственных трав.
45. Преимущества работы очесывающих жаток.
46. Проблемы сводообразования в бункере зерноуборочного комбайна.

Вопросы экзамена:

1. Классификация с.х. машин.
2. Основные направления совершенствования с.х. машин.
3. Задачи обработки почвы. Технологические операции обработки почвы.
4. Технологические свойства почвы. Определение коэффициентов трения покоя и трения скольжения.
5. Взаимодействие клина с почвой. Влияние технологических свойств почвы на характер деформации ее клином.
6. Развитие поверхности клина в криволинейную поверхность.
7. Основы теории крошения пласта почвы.
8. Тяговое сопротивление плуга. Рациональная формула В.П. Горячкина. КПД плуга.
9. Влияние влажности и фрикционных свойств почвы, скорости и глубины пахоты на крошение почвы.
10. Технологический процесс оборота пласта. Условие устойчивости пласта.
11. Удельное сопротивление почвы и удельное сопротивление плуга, их взаимоотношение.
12. Общее устройство и технологический процесс работы лемешного плуга.
13. Типы корпусов плуга и условия их применения.
14. Назначение и установка предплужников плуга общего назначения.

15. Назначение и установка дискового ножа плуга общего назначения.
16. Установка плугов на заданную глубину пахоты.
17. Силы действующие на корпус плуга.
18. Условия равновесия навесного плуга в продольно-вертикальной плоскости.
19. Пути снижения тягового усилия плуга в продольно-вертикальной плоскости.
20. Условия равновесия навесного плуга в горизонтальной плоскости. Пути предотвращения бочения плуга.
21. Типы рабочих органов машин для поверхностной обработки почвы.
22. Типы орудий для поверхностной обработки почвы и условия их применения.
23. Рабочий процесс дискового орудия. Определение высоты гребешков дна обработки и анализ уравнения.
24. Типы рабочих органов культиваторов и условия их применения.
25. Устройство, установки и регулировки пропашного культиватора.
26. Устройство, установки и регулировки культиватора для сплошной обработки почвы.
27. Установка рабочих органов для поверхностной обработки почвы. Режим и качество их работы.
28. Назначение, устройство, установки и регулировки культиватора плоскореза.
29. Способы посева, посадки и внесения удобрений.
30. Технологические свойства семян и клубней.
31. Виды удобрений и их свойства.
32. Питающие емкости посевных машин. Определение объема питающей емкости.
33. Типы высевających аппаратов сеялок.
34. Характер движения зерна в катушечном высевающем аппарате.
35. Определение длины рабочей части катушки катушечного высевающего аппарата.
36. Определение рабочего объема катушки катушечного высевающего аппарата сеялок.
37. Типы туковысевающих аппаратов.
38. Определение высоты высевного окна туковысевающего аппарата.
39. Типы туко- и семяпроводов. Условия их применения.
40. Типы сошников сеялок, их достоинства и недостатки.
41. Определение ширины бороздки, образуемой сошником.
42. Классификация сеялок, посадочных машин и машин для внесения удобрений.
43. Общее устройство, рабочий процесс и регулировки зерновой рядовой сеялки.
44. Установка зерновой рядовой сеялки на заданную норму высева семян и удобрений.

45. Проверка действительного высева семян и туков зерновой рядовой сеялкой.
46. Устройство, работа и регулировки картофелесажалки.
47. Устройство, работа и регулировки рассадопосадочной машины.
48. Устройство, работа и регулировки свекловичной сеялки.
49. Устройство, работа и регулировки универсальной пневматической сеялки.
50. Устройство, работа и регулировки разбрасывателя минеральных удобрений.
51. Устройство, работа и регулировки разбрасывателя органических удобрений из куч.
52. Рабочий процесс дискового аппарата для разбрасывания минеральных удобрений.
53. Методы защиты растений от болезней и сельскохозяйственных вредителей, типы применяемых машин.
54. Распыливающих устройства, опрыскивателей, типы и условия применения.
55. Типы опрыскивателей, их достоинства и недостатки, условия применения.
56. Устройство и регулировки штангового опрыскивателя.
57. Устройство и регулировки вентиляторного опрыскивателя.
58. Установка опрыскивателя на заданную норму вылива рабочей жидкости.
59. Устройство и регулировки опыливателя.
60. Установка опыливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка действительного их расхода.
61. Устройство и регулировки протравливателя.
62. Установка протравливателя на заданную норму расхода пестицидов и проверка качества протравливания.
63. Порядок комплектования машинно-тракторных агрегатов и методы расчета состава агрегатов.
64. Аналитический метод расчета состава агрегата по наибольшей ширине захвата.
65. Основы интенсивной технологии производства с. х. продукции.
66. Виды скорости движения агрегата в эксплуатационных расчетах.
67. Выбор технологических схем уборки сахарной свеклы.
68. Раскрыть содержание производственного процесса получения продукции в с. х.
69. Теоретическая, техническая и действительная производительность агрегата.
70. Классификация машинно-тракторных агрегатов.
71. Баланс времени смены и анализ его составляющих.
72. Эксплуатационные свойства агрегатов.
73. Удельное сопротивление рабочих машин и их энергетическая характеристика.

74. Способы уборки сахарной свеклы современными уборочными комплексами.
75. Расчет тягового сопротивления простого тягового агрегата, движущегося на подъем.
76. Расчет тягового сопротивления пахотного агрегата и комбинированного пахотного агрегата.
77. Определение производительности и выработки МТА в условных эталонных гектарах.
78. Эксплуатационная скоростная характеристика тракторного двигателя и анализ ее показателей.
79. Уравнение движения агрегата и тяговый баланс трактора.
80. Расчет расхода топлива на единицу выполненной работы.
81. Движущая агрегат сила и условия достаточности сцепления ведущего аппарата трактора с почвой.
82. Определение касательной силы тяги и силы сцепления ведущего аппарата трактора с почвой.
83. Эксплуатационные затраты при работе МТА.
84. Баланс мощности трактора и анализ его составляющих. Затраты труда.
85. Выбор технологических схем уборки кукурузы на зерно.
86. Способы и технологические схемы внесения удобрений.
87. Организация работ и способы движения агрегата при лушении почвы.
88. Организация работ и способы движения агрегатов при внесении органических удобрений.
89. Организация работ и способы движения агрегата при вспашке почвы.
90. Организация работ и способы движения агрегатов при бороновании посевов кукурузы и сахарной свеклы.
91. Основные агротехнические требования, предъявляемые к уходу за с.х. культурами и обязательные работы по уходу за с.х. культурами.
92. Технологические особенности посадки картофеля и комплектование посадочного агрегата.
93. Способы уборки незерновой части урожая.
94. Способы уборки урожая зерновых культур.
95. Основные направления развития зерноуборочных комбайнов.
96. Типы делителей и стеблеподъемников. Условия их применения.
97. Типы мотовил и их сравнительная оценка.
98. Кинематика планки мотовила. Уравнение движения и траектории точек планки мотовила.
99. КПД работы мотовила с ножом.
100. Установки и режимы работы мотовила, их влияние на качество работы мотовила.
101. Принципы среза растений и типы режущих аппаратов
102. Типы механизмов привода режущих аппаратов.
103. Типы сегментно-пальцевых режущих аппаратов и их основные параметры.

104. Определение скорости начала и конца резания сегментно-пальцевым режущим аппаратом.
105. Отгиб стеблей и высота среза сегментно-пальцевым режущим аппаратом.
106. Подача на нож сегментно-пальцевого режущего аппарата
107. Построение траектории движения планки мотовила
108. Построение графика высоты среза растений сегментно-пальцевым режущим аппаратом
109. Общее устройство и технологический процесс работы зерноуборочного комбайна.
110. Устройство и регулировки мотовила зерноуборочного комбайна.
111. Устройство и регулировки режущего аппарата зерноуборочного комбайна.
112. Устройство и регулировки подборщика зерноуборочного комбайна.
113. Устройство, принцип действия и регулировки шнекового транспортера жатки зерноуборочного комбайна.
114. Устройство и регулировки наклонной камеры зерноуборочного комбайна.
115. Типы молотильных аппаратов зерноуборочного комбайна и их сравнительная характеристика.
116. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента недомолота зерна от параметров и режимов работы молотильного устройства.
117. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента сепарации зерна от параметров и режимов работы молотильных устройств.
118. Технологические показатели работы молотильных аппаратов. Зависимость коэффициента дробления зерна от параметров и режимов работы молотильных устройств.
119. Выбор регулировочных параметров и режимов работы молотильных устройств.
120. Устройство и принцип действия однобарабанного бильного молотильного аппарата зерноуборочного комбайна. Предварительная установка деки.
121. Устройство и принцип действия очистки зерноуборочного комбайна
122. Регулировки очистки зерноуборочного комбайна и их влияние на качество ее работы.
123. Назначение и типы соломотрясов.
124. Способы уборки незерновой части урожая.
125. Агротехнические требования к механизированной уборке сена. Технологии заготовки сена. Классификация сеноуборочных машин.
126. Классификация косилок. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки косилки КС-2.1.
127. Типы граблей, их сравнительная характеристика и условия применения.

128. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки колесно-пальцевых граблей.
129. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки ротационных граблей.
130. Назначение, общее устройство, технологический процесс работы и регулировки пресс-подборщика ППЛ-Ф-1.6.
131. Назначение, общее устройство и технологический процесс работы кормоуборочного комбайна КПКУ-75.
132. Способы уборки кукурузы. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки кукурузоуборочного комбайна
133. Способы уборки сахарной свеклы. Классификация свеклоуборочных машин.
134. Назначение, общее устройство, технологический процесс работы и регулировки ботвоуборочной машины
135. Назначение, общее устройство и технологический процесс работы корнеуборочной машины
136. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки картофелеуборочного комбайна ККУ-2.
137. Типы подкапывающих рабочих органов картофелеуборочных машин.
138. Типы сепарирующих рабочих органов картофелеуборочных машин.
139. Сущность очистки и сортирования. Способы очистки и сортирования.
140. Физико-механические свойства сельскохозяйственных материалов, влияющие на их разделение.
141. Аэродинамические свойства компонентов, разделяемых смесей. Критическая скорость.
142. Классификация зерноочистительных машин, показатели качества работы.
143. Общее устройство, технологический процесс работы и регулировки семяочистительной машины СМ-4.
144. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки электромагнитной семяочистительной машины ЭМС-1А.
145. Назначение, устройство, технологический процесс работы и регулировки пневматической колонки ОПС-2.
146. Технологическая схема обработки зерна на зерноочистительно-сушильных пунктах. Общее устройство зерноочистительных пунктов ЗАВ.
147. Типы триеров, рабочий процесс цилиндрического триера.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

1. ЭБС «Znanium»: Капустин В. П. Сельскохозяйственные машины: Учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с.
2. ЭБС «Лань»: Щукин С. Г. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур. Учебное пособие. – Изд-во «Лань», 2011. – 125 с.
3. ЭБС «Лань»: Максимов И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам. Учебное пособие. – Изд-во «Лань», 2015. – 416 с.
4. ЭБ Труды ученых СтГАУ: Эксплуатация машинно-тракторного парка [электронный полный текст]: учебное пособие (лабораторный практикум) для студентов высш. учеб. заведений / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, В. Х. Малиев, Б. В. Малюченко, Д. Н. Сляднев, Р. М. Якубов – Ставрополь: Бюро новостей, 2013. – 1.92 МБ
5. ЭБС Лань Шевченко, В. А. Практикум по технологии производства продукции растениеводства : учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 424 с.
6. ЭБС Лань Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 496 с.
7. ЭБС «Лань»: Тарасенко А. П. Роторные зерноуборочные комбайны. Учебное пособие. – Изд-во «Лань», 2013. – 192 с.
8. Ожерельев, В. Н. Современные зерноуборочные комбайны : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям "Механизация сел. хоз-ва" и "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК". - М. : Колос, 2009. - 176 с. - (Учебное пособие. Гр. УМО).

б) дополнительная литература

1. ЭБС «Znanium»: Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины : сборник задач и тестовых заданий / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. - 104 с.
2. ЭБС «Znanium»: Капустин, В. П. Сельскохозяйственные машины. Настройка и регулировка : учебное пособие / В. П. Капустин, Ю. Е. Глазков. - Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. - 196 с
3. ЭБС «Лань»: Щукин С. Г. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур. Учебное пособие. – Изд-во «Лань», 2011. – 125 с.
4. ЭБС Лань Пискарев, А. В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода : монография. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2010. — 385 с.
5. Есипов, В. И. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие для студентов вузов по направлению "Агроинженерия". Ч. 1 / В. И. Есипов ; В. И. Есипов ; Самарская гос. с.-х. акад. - Самара : СГСХА, 2011. - 264 с. - (Гр. УМО).

6. Устинов, А. Н. Сельскохозяйственные машины : учебник для нач. проф. образования. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 264 с. - (Федеральный комплект учебников.) (Профессиональное образование. Гр.)
7. Тарасенко, А. П. Современные машины для послеуборочной обработки зерна и семян : учеб. пособие для студентов вузов по специальности "Механизация сел. хоз-ва" / А. П. Тарасенко. - М. : КолосС, 2008. - 232 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ)
8. Иофинов, С. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учеб. пособие по специальности "Мех. сел. хоз-ва". - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1984. - 351 с.
9. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учеб. пособие для студентов вузов по агроинженерным специальностям / под ред. Ю. Н. Блынского ; Новосибирский гос. аграрный ун-т (инженерный ун-т). - Новосибирск, 2008. - 263 с. - (Гр. МСХ РФ).
10. Зангиев, А. А. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка : учебник для вузов по специальности 311300 "Мех. сел. хоз-ва". - М. : Колос, 1996. - 320 с.
11. Зангиев, А. А. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебник для студентов СПО по специальности 3106 "Механизация сел. хоз-ва". - М. : КолосС, 2007. - 320 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних проф. учебных заведений. Гр. МСХ РФ).
12. Карабаницкий, А. П. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП : учеб. пособие для студентов вузов по агроинженерным и агроинженерным специальностям / А. П. Карабаницкий, Е. А. Кочкин. - М. : КолосС, 2009. - 95 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
13. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учеб. пособие для студентов вузов по агроинженерным специальностям / Междунар. Ассос. "Агрообразование". - М. : КолосС, 2006. - 320 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
14. Техника и оборудование для села (периодическое издание).
15. Тракторы и сельскохозяйственные машины (периодическое издание).
16. Сельскохозяйственная техника (периодическое издание).
17. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>
18. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/russian/>
19. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>

Список литературы согласован
Директор НБ



Обновленская М. В.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://www.agroportal.ru> АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК
2. <http://www.edu.ru> Российское образование. Федеральный портал
3. <http://www.cnshb.ru/> Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
4. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотек
5. организация и технология тракторных работ [Электронный ресурс]: URL: http://mtz1.ru/documents/art/book01/b01_3_1.htm (дата обращения 12.03.2014).
6. принципы подбора тракторов и агрегатов [Электронный ресурс]: URL: <http://www.russianengineering.narod.ru/land/landbusiness-agregat.htm> (дата обращения 12.03.2014).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНИКИ

1. <http://ru.wikipedia.org> Википедия

ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

1. <http://www.yandex.ru> Яндекс
2. <http://www.google.ru> Гугл
3. <http://www.rambler.ru> Рамблер

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве и учебного плана по программе подготовки кадров высшей квалификации «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

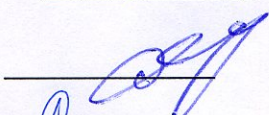
Автор(ы):

д.т.н., профессор



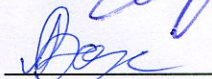
А.Т. Лебедев

к.э.н., профессор



Ю.И. Жевора

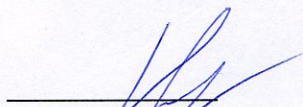
к.т.н., доцент



А.В. Захарин


Рецензенты:

к.т.н., доцент



Д.И. Грицай

к.т.н., доцент




Е.В. Герасимов

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры "Технический сервис, стандартизация и метрология" протокол № 15 от «10» декабря 2015 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве.

Заведующий кафедрой ТССиМ,

д.т.н., профессор



А.Т. Лебедев

Рабочая программа рассмотрена на заседании учено-методической комиссии факультета механизации сельского хозяйства по направлению подготовки 35.06.04 - Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве протокол № 5 от «10» декабря 2015 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



И.В.Капустин

Аннотация рабочей программы

Вступительные испытания в аспирантуру по подготовке аспиранта по направлению

35.06.04	«Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве».
Шифр	направление подготовки
05.20.01	«Технологии и средства механизации сельского хозяйства»
	программа подготовки

Цель: подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в области технологий и средств механизации сельского хозяйства.

Краткая характеристика

(основные блоки и темы): Технологические основы механической обработки почвы. Лемешные плуги и луцильники. Дисковые орудия, культиваторы, бороны и катки. Машины с активными рабочими органами. Комбинированные машины (орудия). Технологические операции и процессы. Теоретические основы технологического процесса. Особенности обработки почвы при возделывании с.-х. культур по интенсивным, индустриальным, энергосберегающим и почвозащитным технологиям Сеялки. Посадочные машины. Применение методов математической статистики для оценки качества посева и посадки. Автоматизация контроля и регулирования работы посевных и посадочных машин. Общие тенденции развития посевных и посадочных машин. Технологические и конструктивные схемы машин для подготовки, погрузки и транспортировки удобрений. Машины для внесения органических удобрений. Машины для внесения минеральных удобрений. Машины для внесения жидких и пылевидных удобрений. Методы защиты растений. Основные типы машин. Проблема охраны природы. Машины для приготовления рабочих жидкостей и заправки опрыскивателей. Опрыскиватели, опыливатели, аэрозольные генераторы и другие машины для защиты растений. Протравливание семян. Меры безопасности. Вопросы автоматизации контроля и регулирования работы машин. Основные тенденции и перспективы развития. Основные технологии мелиоративных работ. Системы машин для комплексной механизации мелиоративных работ. Машины для строительства и эксплуатации закрытых и открытых осушительных систем. Машины для орошения сельскохозяйственных угодий. Перспективные системы дождевания. Тенденции в совершенствовании мелиоративных машин. Показатели эксплуатационных свойств рабочих машин (агротехнологические, энергетические и др.). Полное и удельное сопротивление рабочих машин, факторы, влияющие на сопротивление машин. Тяговое сопротивление агрегата, мощ-

ность, необходимая для работы машин. Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов и самоходных машин. Силы, действующие на трактор, уравнение, движения агрегата. Тяговый баланс трактора и его тяговая характеристика. Баланс мощности трактора. Способы посева зерновых культур. Способы уборки и их выбор. Технология уборки зерновых культур. Уборка незерновой части урожая. Основы операционной технологии механизированных работ при возделывании и уборке сахарной (кормовой) свеклы и картофеля. Современная операционная технология возделывания и уборки трав, кукурузы и подсолнечника. Технологические свойства растительных материалов как объектов обработки рабочими органами машин. Производственные процессы уборки, заготовки и хранения кормов. Комплексы машин. Косилки, кормоуборочные комбайны. Грабли, ворошители, подборщики. Машины для прессования, гранулирования и брикетирования. Копнителы, волокуши, стогометатели, скирдообразователи. Перспективы развития и совершенствования кормоуборочных машин. Технологические свойства растительной массы и ее компонентов. Производственные процессы уборки. Валковые жатки. Зерноуборочные комбайны. Машины и приспособления для уборки незерновой части урожая. Переоборудование зерноуборочного комбайна для уборки различных культур. Некомбайновые способы уборки: технологические и рабочие процессы, режимы работы. Условия и эффективность применения, перспективы развития. Очистка и сортирование. Сущность и способы очистки и сортирования. Технологические свойства, влияющие на разделение зернового вороха. Плоские разделяющие поверхности. Триеры, пневмоцентробежные, магнитные и другие сепараторы. Воздушные системы. Зерноочистительные машины. Сушка (консервирование) растительных материалов. Агрегаты и комплексы после уборочной обработки и хранения урожая. Взаимосвязь звеньев агрегатов и комплексов. Расчет режима работы агрегатов и комплексов. Перспективы совершенствования комплексов и пунктов послеуборочной обработки и хранения зерна и семян. Картофелеуборочные машины. Технологические свойства картофеля как объекта работы. Рабочие органы. Энергоемкость картофелеуборочных машин. Контроль и оценка качества работы. Комплексы послеуборочной обработки и хранения картофеля. Расчет взаимосвязей звеньев комплекса. Снижение потерь при сортировании и отходов при хранении. Свеклоуборочные машины. Рабочие процессы ботвоуборочных и свеклоуборочных машин. Рабочие органы, устройство, режим работы, регулировки. Автоматизация контроля и управления. Оценка качества работы.

Форма контроля знаний: экзамен
Авторы

Данилов М.В., к.т.н., доцент
Высочкина Л.И., к.т.н., доцент

