

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
Академия биоресурсов и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической деятельности
Цвиринько И. А.
« 11 » Май 2018 г.

**Программа кандидатского экзамена
по специальной дисциплине**

Направление подготовки кадров высшей квалификации

35.06.01 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в
сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность

05.20.01 Технологии и средства механизации сельского хозяйства

соответствует научной специальности 05.20.01 Технологии и средства
механизации сельского хозяйства

Квалификация выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

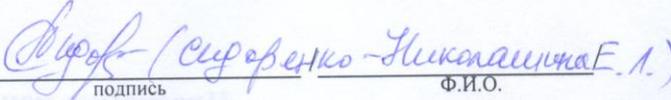
Симферополь – 2018

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине для обучающихся по направлению подготовки: 35.06.01 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве. Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Разработчик: Догода П.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры технических систем в агробизнесе Академии биоресурсов и природопользования

Согласовано с учебно-методической комиссией факультета механизации производства и технологии переработки сельскохозяйственной продукции

Протокол от «26» мая 2018 г. № 3

Председатель  / Сидоренко-Никольская Е.А.
подпись Ф.И.О.

Согласовано с учебно-методическим советом Академии биоресурсов и природопользования

Протокол от «04» мая 2018 г. № 2

Председатель  / Мещеряков А.Ю.
подпись Ф.И.О.

Согласовано с учебно-методическим управлением департамента образовательной деятельности

Начальник  / Н. О. Симагина
подпись Ф.И.О.

Цель кандидатского экзамена - установить глубину профессиональных знаний обучающихся по программам высшего образования подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура) в области механизации сельского хозяйства, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе. На экзамене аспирант должен продемонстрировать знания базовых понятий и категорий, современных теорий и концепций в профессиональной области, а также умение использовать теории и методы применяемые области механизации сельского хозяйства для анализа современных задач (проблем) по данной специальности и направлению исследований. Применительно к специализации кафедры, по тематике которой проводится диссертационное исследование, он должен показать углубленные знания теоретических концепций и методов раздела паспорта специальности.

Основу настоящей программы составляют положения Федеральных и национально-региональных блоков дисциплин Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению «Агроинженерия» для данной специальности:

1. Математических и естественнонаучных (математика, информатика, физика, химия, биология с основами экологии, теоретическая механика);
2. Обще профессиональных (начертательная геометрия и инженерная графика, механика, теплотехника, гидравлика, электротехника, электроника и автоматика, метрология, стандартизация и сертификация);
3. Специальных (технологий в растениеводстве, технологии и средства механизации в животноводстве, тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, эксплуатация машинно-тракторного парка, надежность и ремонт машин, экономика, организация и управление производством).

2. Требования к уровню подготовки аспирантов

Коды компетенции(й)	Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать: Современное состояние технологий и средств механизации в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>Уметь: Подбирать наиболее оптимальные технологии производства в сельском хозяйстве.</p> <p>Владеть: Методами критического анализа и оценки современных научных достижений.</p>
УК-2	Способность планировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Знать: Основные инструменты и оборудование для проведения исследовательской работы в агроинженерии.</p> <p>Уметь: Подбирать оборудование и инструментальную технику для проведения исследовательской работы в агроинженерии.</p> <p>Владеть: Основными алгоритмами работы с инструментальным оборудованием в агроинженерии.</p>
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать: Тенденции и результаты исследовательской работы в механизации сельскохозяйственного производства.</p> <p>Уметь: Систематизировать результаты зарубежной и отечественной сельскохозяйственной науки, применительно к конкретным задачам исследований.</p> <p>Владеть: Основными методами поиска, систематизации и использования в собственных опытах результатов инструментальных исследований ведущих научно-исследовательских учреждений.</p>
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной	<p>Знать: Методику проведения теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства.</p> <p>Уметь: Закладывать и проводить многофакторные исследования.</p> <p>Владеть: Методами</p>

	продукции	экспериментальной работы, статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков.
ОПК-2	Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: Методологию составления научных отчётов, подготовки презентаций и докладов. Уметь: Составлять научные отчёты, презентации и выпускную работу. Выступать с докладом о проделанной исследовательской работе. Владеть: Научным языком при составлении научных отчётов, презентаций и выпускной аспирантской работы.
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Знать: Нормообразующие показатели и оценка конкретных условий использования сельскохозяйственной техники. Уметь: Использовать методы и технические средства испытаний тракторов и мобильных сельскохозяйственных машин и агрегатов. Владеть: Современными методами постановки экспериментов и испытаний технических средств для механизации работ в садоводстве, ягодоводстве, виноградарстве и питомниководстве.
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Знать: Принципы и методы организации научной работы в коллективе. Уметь: Организовывать работу научного коллектива. Владеть: Навыками управленческой работы в коллективе.
ПК-1	Способность обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований	Знать: Методы анализа и синтеза, приёмы логики и диалектики при обобщении полученных результатов исследований. Уметь: Пользоваться методами анализа и синтеза, приёмами логики и диалектики при

		<p>обобщении полученных результатов исследований.</p> <p>Владеть: Методами анализа и синтеза, приёмами логики и диалектики при обобщении полученных результатов исследований.</p>
ПК-2	Способность проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой	<p>Знать: Методику опытного дела при проведении исследований процессов и средств механизации в садоводстве, овощеводстве и виноградарстве, переработке и хранении плодовой продукции.</p> <p>Уметь: Закладывать и проводить опыты.</p> <p>Владеть: Методами экспериментальной работы, статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков.</p>
ПК-4	Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации	<p>Знать: Модели долгосрочного прогнозирования параметров и структуры парка средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>Уметь: Оптимизировать технологические процессы и требования к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы с/х машин.</p> <p>Владеть: Планированием основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.</p>
ПК-5	Способность использовать агрометеорологическую информацию при планировании и проведении опытов	<p>Знать: Основные источники получения агрометеорологической информации и возможности ее использования при планировании и проведении опытов.</p> <p>Уметь: Анализировать и использовать агрометеорологическую информацию при планировании и проведении опытов.</p> <p>Владеть: Навыками получения и анализа и использования агрометеорологической информации при выполнении</p>

		экспериментов.
ПК-6	Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знает принципы и методы организации и управления малыми коллективами; способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных производственных ситуациях и готов нести за них ответственность	Знать: принципы и методы организации работы коллектива. Уметь: находить организационно-управленческие решения нестандартных производственных ситуаций. Владеть: организаторскими способностями к кооперации с коллегами и специалистами других подразделениях.
ПК-7	Способность применять современные методы научных исследований в агроинженерии согласно утверждённым планам и методикам	Знать: Условия работы с/х агрегатов. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения. Уметь: Применять современные методы научных исследований в агроинженерии согласно утверждённым планам и методикам. Владеть: навыками оптимизация средств и состава машинно-тракторного парка предприятий и их структурных подразделений (для разной формы собственности).
ПК-8	Способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	Знать: Методологию составления научных отчётов, подготовки презентаций и докладов. Уметь: Составлять научные отчёты, презентации и выпускную магистерскую работу. Выступать с докладом о проделанной исследовательской работе. Владеть: Научным языком при составлении научных отчётов, презентаций и выпускной аспирантской работе.

3. Содержание программы кандидатского экзамена

Теоретическая часть

1. Экстенсивные и интенсивные факторы развития с/х.
2. Зональные технологии и средства механизации.
3. Пути повышения эффективности механизированного производства продуктов в растениеводстве и животноводстве.

4. Общие понятия о теории технологических процессов, выполняемых с/х машинами. Методы и параметры оценки и математического описания технологических процессов.
5. Управление качеством производства с.-х. продукции и выполнения механизированных работ.
6. Методы оценки топливно-энергетической эффективности технологий и технических средств.
7. Экологическая оценка технологий и технических средств.
8. Индустриально-поточные способы механизированных процессов в сельскохозяйственном производстве.
9. Модели долгосрочного прогнозирования параметров и структуры парка средств комплексной механизации в сельскохозяйственном производстве.
10. Оптимизация технологических процессов и требований к регулировочным параметрам рабочих органов и режимам работы с/х машин.
11. Оптимизация средств и состава машинно-тракторного парка предприятий и их структурных подразделений (для разной формы собственности).
12. Развитие идей академика В.П. Горячкина в современной земледельческой механике. Научные школы российских и зарубежных ученых.
13. Условия работы с/х агрегатов. Агроклиматические факторы производства с/х продукции и методы их определения. Характеристики агроландшафта.
14. Технологические свойства почвы и технологических материалов. Методы и средства изучения и математического описания свойств сельскохозяйственных сред и материалов в статике и динамике.
15. Нормообразующие показатели и оценка конкретных условий использования сельскохозяйственной техники. Эталонные трактор и зерноуборочный комбайн.
16. Классификация энергетических средств по назначению, энергетическим и силовым параметрам, по типу движителей. Энергонасыщенность энергетических средств и МТА.
17. Мощностные параметры двигателей тракторов, автомобилей, тепло и электроустановок, мобильных средств малой механизации. Основные технические характеристики двигателей, их регулирование, конструктивные особенности. Концепция развития двигателей, их применение.
18. Характеристика агрегатов трансмиссии и ходовой части тракторов, автомобилей и самоходных сельскохозяйственных машин, их влияние на эксплуатационные показатели.
19. Тяговые характеристики тракторов, их построение, использование. Особенности тягово-динамических характеристик колесных и гусеничных тракторов. Тяговый и энергетический баланс трактора.
20. Тяговая динамика трактора. Внешние динамические воздействия на трактор. Влияние колебаний на показатели работы двигателя и трактора.

Практическая часть

1. Технологии и средства механизированной обработки почвы.

1. Технологии и процессы обработки почвы для возделывания сельскохозяйственных культур в различных зонах страны.
2. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий.
3. Геометрические формы и размеры рабочих поверхностей.
4. Расположение рабочих органов:
корпусов плугов, зубовых и дисковых борон, лап культиваторов. Особенности рабочих органов для работы на повышенных скоростях.
5. Активные рабочие органы. Совмещение операций обработки почвы.
6. Силы, действующие на рабочие органы и почвообрабатывающие агрегаты.
7. Условия равновесия рабочих органов и машин. Кинематика и динамика почвообрабатывающих агрегатов.
8. Энергетические и эксплуатационно-технические показатели работы почвообрабатывающих машин.
9. Совокупные затраты энергии на обработку почвы.
10. Проектирование почвообрабатывающих агрегатов. Моделирование процессов работы почвообрабатывающих агрегатов.

2. Технологии и средства механизированного внесения удобрений и защиты растений от вредителей и болезней.

1. Основные виды удобрений, мелиорантов, ядохимикатов и их свойства.
2. Механические свойства органических и минеральных удобрений.
3. Агротехнические требования к выполнению технологических процессов.
4. Способы внесения удобрений (поверхностное, внутри почвенное, локальное, ленточное и др.), требования к качеству выполнения технологических процессов применения удобрений и средств защиты растений.
5. Машины для внесения органических удобрений.
6. Методы защиты растений. Применяемые средства и их использование, рабочие органы и машины.
7. Химические и биологические методы защиты растений.
8. Интегрированная защита растений от болезней и вредителей.
9. Классификация и комплексы машин и агрегатов для внесения в почву удобрений, мелиорантов и химических средств защиты растений.
10. Операционные технологии внесения в почву удобрений и защиты растений.

3. Механизация посева и посадки с.-х. культур.

1. Агротехнические требования к посевному и посадочному материалу.
2. Способы посева и посадки. Агротехнические требования, рабочие

процессы машин.

3. Высевающие аппараты для рядового и гнездового посева. Теория катушечного аппарата. Пневматические высевающие аппараты. Устройства для гнездового перекрестного посева.

4. Агротехнические требования для заделки семян. Виды сошников, условия равновесия.

5. Агротехнические и производственные требования к машинным агрегатам для посева и посадки сельскохозяйственных культур.

6. Операционные технологии. Комплексы машин и агрегаты для посева и посадки сельскохозяйственных культур, их классификация.

7. Рассадопосадочные машины. Теория рабочего процесса высаживающего аппарата. Условия заделки растений в почву. Допустимая скорость движения машины.

8. Проектирование машин, агрегатов, комплексов для посева и посадки сельскохозяйственных культур, для различных условий и типов сельскохозяйственных предприятий.

9. Подготовка посевных и посадочных агрегатов к работе.

4. Схемы технологических процессов и средства механизации орошения сельскохозяйственных культур.

1. Орошение. Оросительные системы. Их назначение и конструктивные элементы.

2. Полив. Способы полива растений: самотечный, поверхностный (по бороздкам, полосами, затопление), подпочвенный капиллярный и дождевание.

3. Насосные станции. Режимы орошения. Виды их, схемы.

4. Разборные передвижные и стационарные трубопроводы.

5. Дождевальные машины. Основные требования к дождевальным машинам.

6. Техническая эксплуатация дождевальных машин и насосных станций.

5. Технологии и средства механизация уборки зерновых культур и трав

1. Технологические свойства зерновых культур и трав.

2. Способы уборки зерновых культур и трав, условия применения. Направления совершенствования способов и технических средств уборки. Зональные технологии уборки, комплексы машин.

3. Комплексы машин для уборки зерновых культур. Рабочие процессы зерно- и кукурузоуборочных комбайнов и комплексов машин для уборки кормовых культур.

4. Условия среза растений: подача площади нагрузок, высота среза. Факторы, определяющие сгребание и образование валка.

6. Скорость движения машин, условия образования прямолинейного валка.

7. Подбор растений. Типы подборщиков. Условие чистого подбора. Кинематический режим работы подбирающих устройств.

11. Технологии и средства механизации для работ в многолетних насаждениях.

1. Механико-технологические свойства многолетних растений как объектов взаимодействия с машинами.
2. Агротехнические требования к машинам для возделывания плодовых, ягодных культур и других многолетних насаждений.
3. Способы и технические средства для ухода за почвой, растениями и уборки урожая плодовых ягодных и других культур.
4. Особенности эксплуатации машин для работы в многолетних насаждениях. Машины для ухода за кроной деревьев, кустарников и земляникой.
5. Технические средства для рационализации уборки плодов и ягод.
6. Технологические и рабочие процессы машин для позиционной и непрерывной уборки урожая плодовых, ягодных растений, винограда и чая.
7. Критерии оценки работы отдельных систем машин по уходу за растениями и уборке урожая.
8. Вибрационные машины. Формирователи плодо- и ягодоуборочных машин, конструкция, теория и расчет.
9. Методы и теоретические основы процессов отделения плодов и ягод. Вибрационные стряхиватели и активаторы ягодоуборочных машин и ягодоуборочных комбайнов.
10. Транспортировка собранного урожая. Погрузочные средства. Организация погрузочно-транспортных работ. Товарная обработка плодов и ягод.
11. Машины для формирования кроны многолетних насаждений. Зональные особенности использования машин в садоводстве.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

4.1. Процедура сдачи кандидатского экзамена

Для приема кандидатских экзаменов создаются комиссии по приему кандидатских экзаменов.

Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству) организации, где осуществляется прием кандидатских экзаменов, в

количестве не более 5 человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии.

Проведение кандидатского экзамена по образовательной программе осуществляется в форме открытого заседания экзаменационной комиссии.

Кандидатский экзамен проводится в устной форме.

Аспиранты с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать данный экзамен как в устной форме, так и в письменной форме.

Кандидатский экзамен проводится в отдельной аудитории, количество аспирантов в одной аудитории не должно превышать при сдаче экзамена в устной форме 6 человек.

Для подготовки к ответу аспиранту отводится не более 1 часа, а продолжительность ответа, как правило, не должна превышать 30 минут. Аспирант представляет план и основные тезисы ответа на предложенные комиссией вопросы на специальных листах, имеющих печать факультета.

При ответе на вопросы экзаменационного билета члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы аспиранту только в рамках содержания материала билета. Во время заседания экзаменационной комиссии ведется протокол в соответствии с установленным образцом.

4.2. Характеристика структуры экзаменационного билета

Кандидатский экзамен по комплексу учебных дисциплин специальности 05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства должен определить уровень усвоения выпускником материала, предусмотренного рабочей учебной программой и охватывает наиболее актуальные темы данной дисциплины.

Экзамен состоит из ответа на экзаменационный билет, который включает два вопроса из разделов программы и вопрос по теме научно-квалификационной работы экзаменуемого.

Экзаменационный билет включает в себя три вопроса.

4.3. Критерии балльной оценки структурных составляющих кандидатского экзамена:

Итоговая оценка выставляется путем выведения среднего арифметического балла из баллов полученных за каждый вопрос (задание) экзаменационного билета.

За ответ на теоретический вопрос выставляется оценка по каждому из вопросов экзаменационного билета по следующим основополагающим критериям:

95-100 баллов – систематизированные, глубокие и полные знания по вопросу экзаменационного билета, в том числе владение информацией выходящей за рамки, установленные РПД; точное использование научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; умение делать обоснованные выводы; приводятся много примеров, в том числе не указанные в основных источниках.

91-95 баллов – систематизированные и глубокие знания по вопросу экзаменационного билета; использование научной терминологии; логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; приводятся много примеров, в том числе не указанные в основных источниках.

82-89 баллов – достаточно полные и систематизированные знания по вопросу экзаменационного билета; использование основной научной терминологии; логически правильное изложение ответа на вопрос; приводятся примеры, указанные в основных источниках.

75-81 баллов – систематизированные знания по вопросу экзаменационного билета; использование необходимой научной терминологии; правильное изложение ответа на вопрос; приводятся примеры, указанные в основных источниках.

- 70-74 баллов – достаточные знания по вопросу экзаменационного билета; использование необходимой научной терминологии; умение делать выводы; правильное изложение ответа на вопрос.
- 65-69 баллов – достаточный объем знаний по вопросу экзаменационного билета; использование терминологии с некоторыми ошибками; изложение ответа на вопрос с несущественными лингвистическими и логическими ошибками; умение делать выводы без существенных ошибок; приводятся абстрактные примеры.
- 60-64 баллов – недостаточно полный объем знаний по вопросу экзаменационного билета; использование части терминологии; изложение ответа на вопрос с существенными лингвистическими и логическими ошибками; умение делать выводы без существенных ошибок; приводятся абстрактные примеры.
- 1-59 баллов – фрагментарные знания по вопросу экзаменационного билета; неумение использовать научную терминологию дисциплины; наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок; неумение делать выводы; примеры не приводятся.

4.4. Критерии и шкала оценивания кандидатского экзамена

Критерии оценивания	Оценка по национальной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
Экзаменуемым даны полные исчерпывающие ответы при ответе на все вопросы (задания) экзаменационного билета; использованы материалы основной, дополнительной литературы и интернет ресурсов; владеет и правильно пользуется научной терминологией, логично и последовательно излагает	отлично	90 – 100	A

содержание материала; демонстрирует высокие умения критически мыслить и анализировать; демонстрирует высокий уровень сформированности профессиональных компетенций.			
Экзаменуемым даны полные ответы на все вопросы (задания) экзаменационного билета; приводятся достаточное количество примеров, подтверждающих закономерности, сущность явлений, процессов и событий; демонстрирует хорошие умения критически мыслить анализировать; продемонстрирована достаточная сформированность профессиональных компетенций.	хорошо	82 – 89	В
Экзаменуемым даны логично выстроенные ответы, но недостаточно полно раскрыт один из вопросов (заданий) или имеются небольшие неточности в двух из них, при этом допускаются отдельные несущественные ошибки в терминологии и понимании сути вопроса; приводится достаточное количество примеров; демонстрируется умение критически мыслить и анализировать; продемонстрирована достаточная сформированность профессиональных компетенций.		74 – 81	С
Экзаменуемым даны неполные, поверхностные ответы, есть неточности или грубые ошибки по существу вопросов билета; отсутствуют логика и стройная последовательность в изложении материала; отсутствуют или приводится недостаточное количество примеров, подтверждающих теоретический вопрос; продемонстрирована удовлетворительная сформированность профессиональных компетенций.	удовлетворительно	64 – 73	Д
Экзаменуемым даны неполные, поверхностные ответы с отсутствием логики и последовательности изложения на все вопросы (задания) экзаменационного билета; в ответе есть неточности или грубые ошибки по		60 – 63	Е

существо вопросов билета; возникают затруднения в подтверждении теоретических выкладок практическим материалом; продемонстрирована удовлетворительная сформированность профессиональных компетенций.			
Экзаменуемым даны неверные ответы на все вопросы (задания) экзаменационного билета; отсутствуют примеры; продемонстрирована несформированность профессиональных компетенций.	неудовлетворительно	1 – 59	FX

5. Перечень учебной литературы

а) Перечень основной литературы

1. Кутьков Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: Учеб. / -2-е изд., перераб. и доп.-М.: КолосС, 2004. —504с.:ил.
2. Труфяк Е.В. Кукурузоуборочные машины. Учебное пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2008, 249с; илл.
3. Сысуев В.А., Алешкин А.В., Кормщиков А.Д. Методы механики в сельскохозяйственной технике. –Киров. –Кировская областная типография. 2007. –216с.
4. Жалнин Э.В. Методологические аспекты механизации производства зерна в России. –М.: Полиграф сервис, 2012. –368 с.
5. Левшин А.Г., Измайлов А.Ю., Евтюшенков Н.Е. Транспортное обеспечение производственных процессов. –М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2007. – 160 с.
6. Сорокин А.А. Теория и расчет картофелеуборочных машин (монография). –М.: ВИМ, 2006.
7. Измайлов А.Ю., Евтюшенков Н.Е., Рожин В.Ф., Бисенов Г.С. Моделирование транспортных процессов в сельском хозяйстве. –М.: ВИМ, 2012.
8. Соловейчик А.А., Шевцов В.Г., Орлов Н.М. Теория и расчёт мобильных агрегатов с активными рабочими органами, совмещающими функции движителей. –М.: ВИМ, 2009.
9. Бычков Н.И., Жуков С.В. Методика оценки агрегатируемости приоритетных сельскохозяйственных тракторов на этапе проектирования. –М.: «Издательство ВИМ», 2005. –28с.
10. Сельскохозяйственные тракторы. Технические и эксплуатационные характеристики / Под ред. Н.А. Щельцына. –М.: НП «Гильдия» АПК-ПРЕСС», 2007.
11. Голубев И.Г., Лялякин В.П., Лосев В.Н., Зазуля А.Н. Приборы, технологии и оборудование для технического сервиса в АПК. –

М.: Росинформагротех., 2009. - 159 с.

12. Елизаров В.П., Колос В.А., Сапьян Ю.Н. и др. Методика топливно-энергетической оценки производства продукции растениеводства. -

М.: ВИМ, -2012. - 82 с.

13. Мурашев А.Д. Методы оптимального проектирования сельскохозяйственных производственных процессов - М.: МСХА, 2012. - 267 с. 45.

14. Измайлов А.Ю. Зерновое производство: машинно-технологическое обеспечение.

15. Скоркин В.К., Резник Е.И., Бычков Н.И. и др. Механизация сельскохозяйственного производства: Учебник и учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений. - М.: Колос, 2009. - 320 стр.

16. Белоусов Б.Н., Попов С.Д. Колесные транспортные средства особо большой грузоподъемности. Конструкция. Теория. Расчет. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. - 729 с.

б) Перечень дополнительной литературы

1. Зангиев А.А., Лышко Г.П., Скороходов А.Н. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. - М.: Колос, 1996.

2. Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И., Неговора А.В., Иванов А.С. Диагностика и техническое обслуживание машин. - М.: Изд. Центр Академия, 2008. - 429 с.

3. Зангиев А.А., Скороходов А.Н. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка. - М.: КолосС, 2006.

4. Ряднов А.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Курс лекций. ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2012 г. 165 с.

5. Балабанов В.И., Железова С.В. и др. Навигационные технологии в сельском хозяйстве Координатное земледелие. Учебное пособие для вузов. ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. 146 с

6. Скороходов А.Н., Левшин А.Г. Выбор оптимальных параметров и режимов работы МТА. Практикум часть 1. Для студентов вузов, обучающихся по направлению Агроинженерия. М. ООО «УМЦ Триада», 2012. 75 с.

7. Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства. Система технологий. - М.: ИНФОРМАГРОТЕХ, 1999. - 517 с.

8. Скороходов А.Н. Методы повышения надежности и эффективности работы технологических комплексов. Учебное пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению Агроинженерия. М. ФГОУ ВО. РГАУ-МСХ им. К.А. Тимирязева 2015. 98 с.

9. Скороходов А.Н., Левшин А.Г., Уваров В.П., Дидманидзе Р.Н. Моделирование и оптимизация технологических процессов в растениеводстве. Часть 2. Учебное пособие для вузов по направлению 110800 Агроинженерия. ФГБОУ ВПО МГАУ, 2013. 155 с.

10. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. М.: Колос, 2000 г.

11. Короткевич А.В. Основы испытаний сельскохозяйственной техники. Мн.: БАТУ, 1998 г.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Ассоциации испытателей сельскохозяйственной техники (АИСТ)
<http://www.aist-agro.ru/aist.html>

2. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный испытательный центр» <http://sistemamis.ru/>

3. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса" (Росинформагротех)
<http://www.rosinformagrotech.ru/>

4. Видеоальбом о Сельскохозяйственной технике <http://agrotem.ru/video/>

6. Справочные материалы и электронно-вычислительная техника, разрешенные к использованию во время проведения кандидатского экзамена: калькулятор.