

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

Н.А. Медведева

2018 г



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по направлению подготовки

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

Вологда - Молочное
2018

Составители программы:

д.т.н., профессор	Савиных П.А.
к.т.н., доцент	Кузнецов Н.Н.
к.т.н., доцент	Шушков Р.А.
к.т.н., доцент	Вершинин В.Н.

Программа вступительных испытаний обсуждена и одобрена на заседании кафедры технические системы в агробизнесе
« 31 » 08 2018 года протокол № 1

Зав. кафедрой технические системы в агробизнесе

к.т.н., доцент  Р.А. Шушков

Программа вступительных испытаний обсуждена и одобрена на заседании кафедры энергетических средств и технического сервиса

« 31 » 08 2018 года протокол № 1

Зав. кафедрой энергетических средств и технического сервиса

к.т.н., доцент  А.Л. Бирюков

Вступительные испытания проводятся в форме экзамена (по билетам), который включает вопросы по специальным дисциплинам: тракторы и автомобили, сельскохозяйственные машины, эксплуатация машинно-тракторного парка, надежность и ремонт машин, экономика, организация и управление производством; по общепрофессиональным дисциплинам: начертательная геометрия и инженерная графика, механика, теплотехника, гидравлика, электротехника, электроника и автоматика, метрология, стандартизация и сертификация.

1. Техническое оснащение и эффективность реализации производственных процессов.

Взаимосвязь составляющих механизированного процесса и показателей его эффективности. Влияние продолжительности и качества выполнения технологических операций на урожайность сельскохозяйственных культур. Энергетическая оснащенность производственных процессов в растениеводстве. Показатели использования ресурсного потенциала, их сравнительный анализ с лучшими достижениями сельскохозяйственных предприятий, в т.ч. зарубежными.

2. Классификация производственных процессов, машинно-тракторных агрегатов.

Виды, назначение, последовательность выполнения производственных процессов. Энергетические средства растениеводства, системы машин, перспективы их развития, особенности реализации в условиях экономических изменений производственных отношений. Классификация МТА, их эксплуатационных свойств.

3. Общая энергетика агрегатов.

Уравнение движения МТА, его тяговый баланс, составляющие тягового баланса, методика их расчета и определения на практике, взаимосвязь составляющих тягового баланса. Уравнение баланса мощности МТА, закономерности изменения составляющих баланса мощности при использовании агрегатов в различных природно-производственных условиях. Баланс мощности агрегатов: тяговых, тягово-приводных, зерноуборочного комбайна, агрегатов с электроприводом.

4. Скорость движения агрегата.

Классификация видов скорости, методика расчета. Выбор скорости движения агрегатов при выполнении технологических операций, маневрирование скоростями. Взаимосвязь рабочей скорости агрегатов с показателями

качества выполнения операций, технико-экономическими и энергетическими свойствами МТА.

5. Сопротивление сельскохозяйственных машин при использовании МТА.

Виды сопротивления машин при работе, методика их расчета и анализ. Закономерности изменения тягового сопротивления плуга.

Энергетическая оценка сопротивления сельхозмашин. Показатели изменчивости сопротивления машин, их статистические характеристики, методики расчета и экспериментального определения. Факторы, влияющие на величину сопротивления машин, пути его снижения при их производстве и эксплуатации.

6. Режимы работы агрегатов.

Стендовые и эксплуатационные характеристики и режимы работы ДВС Тяговые свойства МТА, их характеристики, закономерности изменения при использовании. Оценка тяговых, приводных свойств тракторов в составе МТА. Коэффициенты использования энергетических свойств МТА, коэффициенты полезного действия МТА, его составляющих. Методики перерасчета рабочей скорости и расхода топлива. Неустановившийся режим работы МТА.

7. Технико-экономические показатели использования МТА.

Производительность агрегатов: классификация, методика расчета у различных технологических МТА. Баланс времени смены, методика расчета его составляющих. Коэффициенты использования времени смены, взаимосвязь их с режимами и условиями использования МТА. Условные единицы измерения количества работы МТА. Пути повышения производительности агрегатов: при производстве машин, при их эксплуатации.

8. Расход топлива и энергозатраты при работе МТА.

Расход топлива ДВС. Погектарный расход топлива, выраженный через параметры МТА. Классификация и расчет величины энергозатрат. Энергетический КПД агрегатов, пути его повышения, критерии энергосбережения.

9. Методика энергетической оценки МТА и технологий в растениеводстве.

Основные термины и определения. Составляющие совокупных энергозатрат. Расчет топливных энергозатрат, энергозатрат живого и овеществленного труда при использовании МТА. Методика энергетической оценки механизированных технологий в растениеводстве.

10. Комплектование агрегатов.

Методы и методики комплектования МТА, выбора режимов их работы. Расчет тяговых, тягово-приводных, приводных, навесных агрегатов.

11. Эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения.

Классификация эксплуатационных затрат. Затраты труда и пути их снижения. Эксплуатационные и приведенные затраты денежных средств, взаимосвязь их величины с параметрами, режимами использования МТА и природно-производственными условиями производства продукции растениеводства.

12. Механизация производственных процессов возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Основная и предпосевная обработка почвы. Посев и посадка основных культур. Уход за посевами. Уборка зерновых культур. Уборка картофеля, овощных культур. Механизация работ при заготовке кормов. Передовой опыт эффективного использования операционных технологий. Почвозащитные системы земледелия.

13. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве.

Основные понятия, определения, принципы рационального проектирования производственных процессов. Обоснование технологических допусков на качество выполнения операций, сроков начала, продолжительности и темпа проведения работ. Анализ и обоснование требований к надежности МТА, звеньев и технических комплексов.

14. Транспорт в сельскохозяйственном производстве.

Классификация грузов, транспортных средств. Показатели транспортных процессов, методики их расчета. Расчет производительности транспортных средств, звеньев, автопарка. Особенности проектирования транспортно-технологических процессов.

15. Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка.

Общая характеристика методов расчета состава и планирования использования МТП. Определение рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования, нормативный метод планирования состава МТП. Экономико-математические методы оптимизации. Оперативное управление работой МТП. Анализ использования МТП по основным показателям эффективности.

16. Нормирование полевых работ.

Методики технического нормирования полевых механизированных, транспортных и погрузочных работ и расхода топлива. Типовые нормы, их содержание, особенности применения. Приборы и методика технического нормирования: хронометраж, измерение расхода топлива, контроль качества работы.

Вопросы к экзамену:

- Влияние продолжительности и качества выполнения технологических операций на урожайность сельскохозяйственных культур. Энергетическая оснащенность производственных процессов в растениеводстве.

- Виды, назначение, последовательность выполнения производственных процессов. Энергетические средства растениеводства, системы машин, перспективы их развития, особенности реализации в условиях экономических изменений производственных отношений.

- Классификация МТА, их эксплуатационных свойств.

- Баланс мощности агрегатов: тяговых, тягово-приводных, зерноуборочного комбайна, агрегатов с электроприводом.

- Взаимосвязь рабочей скорости агрегатов с показателями качества

выполнения операций, технико-экономическими и энергетическими свойствами МТА.

- Виды сопротивления машин при работе. Факторы, влияющие на величину сопротивления машин, пути его снижения при их производстве и эксплуатации.
- Тяговые свойства МТА, их характеристики, закономерности изменения при использовании.
- Производительность агрегатов. Баланс времени смены, его составляющие.
- Пути повышения производительности агрегатов: при производстве машин, при их эксплуатации.
- Расход топлива ДВС. Погектарный расход топлива, выраженный через параметры МТА.
- Комплектование МТА, выбор режимов их работы.
- Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве.
- Анализ и обоснование требований к надежности МТА, звеньев и технических комплексов.
- Транспорт в сельскохозяйственном производстве. Классификация грузов, транспортных средств.
- Определение рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования, нормативный метод планирования состава МТП. Анализ использования МТП по основным показателям эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веденяпин Г.В., Киртбая Ю.К., Сергеев М.П. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Колос, 1968.-344 с.
2. Завора В.А. Основы эксплуатации мобильных сельскохозяйственных агрегатов. Барнаул, 2004.-256 с.
3. Зангиев А.А., Шпилько А.В, Левшин А.Г. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М: Колос, -2003.-320 с.
4. Иофинов С.А., Лышко Г.П. Эксплуатация машинно-тракторного парка. М.: Колос, 1984.-350 с.
5. Кычев В.Н. Проблемы и пути реализации потенциальных возможностей машинно-тракторных агрегатов при увеличении энергонасыщенности тракторов. Челябинск: ЧГАУ, 1989.-84 с.
6. Охотников Б.Л. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Екатеринбург, 2003-114с.
7. Плаксин А.М. Энергетическая оценка машинно-тракторных агрегатов и технологий в растениеводстве. Челябинск: ЧГАУ, 1999.-33 с.
8. Самсонов В.А., Зангиев А.А, Лачуга Ю.Ф. и др. Основы теории мобильных сельскохозяйственных агрегатов. М.: Колос-2000-248 с.
9. Стратегия машинно-технологического обеспечения производства сельскохозяйственной продукции России на период до 2010 года. М.:

РАСХН, МСХ РФ, 2003.-64 с.

10. Черепанов С.С. Использование земледельческих агрегатов. В 2-х частях. М.: ФГНУ. Ч. 1-360 с; ч.2-308 с. «Росинформагротех», 2000.

11. Плаксин А.М. Энергетика мобильных агрегатов в растениеводстве. Челябинск, 2005.-204 с.

Критерии оценки вступительных испытаний абитуриентов поступающих в аспирантуру

Оценка «отлично» выставляется абитуриенту:

- глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой;
- не затрудняющемуся с ответом при видоизменении задания, свободно справляющемуся с дополнительными вопросами комиссии;
- проявившему знакомство с монографической, научной, учебной и правовой литературой;
- правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами решения практических ситуаций.

Оценка «хорошо» выставляется абитуриенту:

- твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его;
- правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми приемами их решения;
- при ответе на вопросы допустившему несущественные неточности;
- имевшему незначительные затруднения с ответом при видоизменении задания и при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется абитуриенту:

- который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали,
- допустившему неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала;
- испытывавшему трудности при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется абитуриенту:

- который не усвоил значительной части программного материала;
- допустившему существенные ошибки при ответах;
- неуверенно, с большим затруднением ответившему на дополнительные вопросы комиссии, либо не давшему ответов.

