

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.10.2021 10:40:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

## Аннотация

### **рабочей программы по дисциплине «Машины, агрегаты и технологические процессы»**

**Группа научных специальностей:** 2.5. Машиностроение

**Уровень образования:** высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**Научная специальность:** 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований, утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» и учебного плана по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.5.21. Машины, агрегаты и технологические процессы

Дисциплина «Машины, агрегаты и технологические процессы» является обязательной дисциплиной и включена в блок 2.1 «Дисциплины (модули)» образовательного компонента.

Изучается в 7 семестре 4 курса очной формы обучения. Итоговой аттестацией по данной дисциплине является кандидатский экзамен, который проводится в конце изучения дисциплины в 7 семестре.

Целью освоения дисциплины является подготовка высококвалифицированных кадров в области создания сельскохозяйственных машин, агрегатов и технологических процессов.

Задачи:

– выполнение различных исследований, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное изучение проблем, связанных с созданием конкурентноспособной отечественной продукции сельскохозяйственного назначения;

– выявление и обоснование актуальности проблем сельскохозяйственного машиностроения, технологических машин и оборудования для сельского хозяйства, их проектирования, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью;

– создание новых и совершенствование действующих технологий изготовления сельскохозяйственных машин и производства аграрной продукции;

– разработка и совершенствование современных средств и систем автоматизации технологических машин и оборудования, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и сельскохозяйственных производств;

– использование на практике интегрированных знаний для осуществления инновационной реализации исследовательской деятельности с применением информационных технологий и научных коммуникаций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу и контроль.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости обучающийся – по каждой теме учебной дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе выполнения самостоятельной работы; промежуточная аттестация по дисциплине – кандидатский экзамен в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа: лекции – 30 часов; практические занятия – 30 часов; самостоятельная работа – 76 часов и контроль – 8 часов.

Рабочая программа по дисциплине «Машины, агрегаты и технологические процессы» по содержанию состоит из следующих разделов, отражающих сущность программы подготовки по данному направлению:

- цели и задачи;
- место в структуре ОПОП;
- планируемые результаты обучения;
- объем рабочей программы;
- структура и содержание;
- учебно-методическое и информационное обеспечение;
- материально-техническое обеспечение;
- оценочные материалы.

Планируемые результаты освоения дисциплины: «Машины, агрегаты и технологические процессы»:

**Знать:**

– структуру и правила планирования и проведения экспериментов, обработки и анализа их результатов; методы подготовки и защиты научной работы;

– организационные формы, методы и средства обучения для самостоятельной научно-исследовательской работы студентов;

– методические основы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении

исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- методические основы, на базе которых соискатель может осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, с учетом целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- сущность и особенности работы российских и международных исследовательских коллективов; закономерности решения научных и научно-образовательных задач;

- современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

- методы и приемы планирования и решения задач собственного профессионального и личного развития;

- теории, методы и средства оптимального планирования и выполнения теоретических и прикладных исследований, связи и закономерности функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей;

- методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, пути и способы повышения эффективности, надежности и качества систем;

- основы обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации сельскохозяйственных машин и агрегатов;

- принципы формализации задач по проектированию и реализации образовательных программ профильной подготовки в области машин, агрегатов и технологических процессов в сельском хозяйстве на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий.

**Уметь:**

- планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты; докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;

- анализировать педагогические ситуации и находить решение возникающих педагогических задач; проектировать учебные занятия различных видов; оптимально выстраивать собственную научно-педагогическую деятельность;

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- применять методические основы, на базе которых соискатель может осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, с учетом целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

- решать научные и научно-образовательные задачи в составе

российских и международных исследовательских коллективов;

- применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития;
- оценивать эффективность управления функционированием и развитием объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей;
- разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами, предлагать новые и совершенствовать существующие пути и способы повышения эффективности, надежности и качества систем;
- обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию сельскохозяйственных машин и агрегатов;
- проектировать и реализовывать образовательные программы профильной подготовки в области машин, агрегатов и технологических процессов в сельском хозяйстве на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий.

**Владеть:**

- методами планирования и проведения экспериментов, обрабатывать и анализировать их результаты; навыками докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;
- методами управления аудиторной и самостоятельной работой студентов;
- методами критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методическими основами, на базе которых соискатель может осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, с учетом целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- навыками применять современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- навыками планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития;
- навыками совершенствования теории, методов и средств планирования и выполнения теоретических и прикладных исследований, управления функционированием и развитием объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей;
- навыками разработки новых и совершенствования существующих методов и средств анализа обработки информации и управления сложными

системами, повышения эффективности, надежности и качества систем;

- навыками безопасной и эффективной эксплуатации сельскохозяйственных машин и агрегатов;

- основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами общего и профессионального назначения при проектировании и реализации образовательных программ профильной подготовки в области машин, агрегатов и технологических процессов в сельском хозяйстве на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий.

Дисциплина «Машины, агрегаты и технологические процессы» направлена на формирование у аспирантов знаний и представлений о разработке научных и методологических основ моделирования, прогнозирования, проектирования и создания новых машин, агрегатов и технологических процессов; механизации производства в соответствии с требованиями внутреннего и внешнего рынка, технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности; разработке параметрических рядов машин на основе унификации и оптимизации отдельных узлов и агрегатов и оптимизационного синтеза производственных систем из них; теоретических и экспериментальных исследованиях параметров машин и агрегатов и их взаимосвязей при комплексной механизации основных и вспомогательных технологических процессов и операций; методологических основах формирования количественной и качественной структуры парка машин и агрегатов в зависимости от функционального назначения, организационно-производственных и технологических параметров региональных и природно-климатических условий производства; разработке научных и методологических основ повышения производительности машин, агрегатов и технологических процессов и оценки их экономической эффективности и ресурса; совершенствовании технологических процессов с рабочими средами и объектами на принципах математического моделирования гидромеханики и тепломассопереноса, и синтезированных на этой основе новых технических решений конструкций машин и агрегатов, а также оценки их экономической эффективности и ресурса; методах управления машинами, агрегатами и машинными системами и контроля качества технологических процессов, выполняемых машинами и агрегатами; разработке и повышении эффективности методов технического обслуживания, диагностики, ремонтпригодности и технологии ремонта машин и агрегатов в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации и продления ресурса.

Программа разработана А.Г. Пастуховым, д.т.н., профессором, заведующим кафедрой технической механики и конструирование машин и Д.Н. Бахаревым, к.т.н., доцентом кафедры технической механики и конструирование машин