МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ Кузьмин С. В.
«31» марта 2022 г.

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

по научной специальности 2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Волгоград 2022

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» разработана и обсуждена на кафедре «Автоматизация производственных процессов».

Разработчик программы аспирантуры:

Доцент каф. АПП, к.т.н., доцент _____ Кухтик М.П.

Согласовано:
Зав. отделом аспирантуры, докторантуры _____ Раюшкина А.А.

Рассмотрена ученым советом университета «31» марта 2022 г., протокол № 8.

Содержание программы

1. Общие положения и нормативная база программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
2. Цель программы аспирантуры.
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников аспирантуры.
4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры.
5. Структура программы аспирантуры.
6. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы аспирантуры
6.1. Структура программы аспирантуры
6.2. План научной деятельности аспиранта
6.3. Учебный план подготовки аспирантов
6.4. Календарный учебный график
6.5. Рабочие программы дисциплин, программы элементов учебного плана
6.6. Оценочные средства.
6.7. Методические материалы.
7. Требования к условиям реализации программ аспирантуры.
8. Оценка качества освоения обучающимися программы аспирантуры.
9. Документы, подтверждающие освоение программы аспирантуры.
10. Лист изменений и дополнений программы аспирантуры

1. Общие положения и нормативная база программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по научной специальности 2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

1.2. Программа аспирантуры разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;

– Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 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)»;

– Приказом Минобрнауки России от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093» (далее – Номенклатура);

– Приказом Минобрнауки России от 28.03.2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;

– Приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в сфере высшего образования и науки и признании утратившими силу приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2013 г. № 296 и от 22 июня 2015 г. № 607»;

– иные федеральные нормативно-правовые акты, касающиеся подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;

– уставом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (далее – ВолгГТУ) и иными локальными нормативными актами ВолгГТУ, касающимся подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

1.3. Образовательная деятельность по программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. К освоению программ допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура), в том числе, лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации.

Условия приема и требования к поступающим регламентируются Правилами приема в ФГБОУ ВО «ВолгГТУ».

1.5. Обучение по программе аспирантуры осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме составляет *3* года вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

Процесс освоения программ аспирантуры разделяется на курсы.

Трудоемкость программы составляет *180* ЗЕТ. Объем программы реализуемый за один учебный год, составляет 60 ЗЕТ.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 ЗЕТ в год.

Зачетная единица для программы эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

1.6. При реализации программы по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья возможно продление срока обучения не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы подготовки.

2. Цель программы аспирантуры

Целью программы аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите.

Основными задачами подготовки аспиранта являются:

– формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

– углубленное изучение теоретических и методических основ *технических* наук;

– совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;

– совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;

– формирование компетенций, необходимых для успешной научной и научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников аспирантуры

3.1. Область профессиональной деятельности выпускника аспирантуры

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу, включает:

сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач группы научных специальностей «Информационные технологии и телекоммуникации», включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения

3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника аспирантуры

Избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:

– вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

– программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

– математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;

– высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;

– технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника аспирантуры

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

- преподавательская деятельность в области информационных технологий и телекоммуникаций по образовательным программам высшего образования.

4. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

4.1. Результаты освоения программы аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения указанной программы аспирантуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, а также готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- предмет и концепции философии науки, ее основные проблемы и задачи, особенности современного этапа теории познания;
- основные этапы и направления исторического развития науки; перспективы современного научного знания;
- современные философские проблемы отраслей научного знания;
- место и роль науки в развитии культуры и цивилизации;
- сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого и преподавателя высшей школы;

Уметь:

- дать целостную характеристику науки как совокупности знаний, процесса получения знания, социального института;
- оценивать достижения науки с позиции их социальной значимости и полезности, а не только узко утилитарно;
- выявлять и реализовывать структуру научного исследования, формировать этапы научного поиска;
- проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные научные исследования;

Владеть:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений;
- навыками решения исследовательских и практических задач, генерирования новых идей;
- навыками проектирования и осуществления комплексных научных исследований.

Знать:

– основы построения и исследования АСУТП, АСУП, АСТПП и т. д.;

– основы и методы проектирования и управления технологическими процессами и производствами;

Уметь:

– исследовать АСУТП, АСУП, АСТПП и т. д.;

– разрабатывать математические модели технологических процессов и производств;

Владеть:

– навыками исследования АСУТП, АСУП, АСТПП и т. д.;

– навыками разработки математических моделей технологических процессов и производств.

Знать: основные этапы развития автоматики, теории автоматического регулирования и управления, принципы построения оптимальных, адаптивные и робастных систем управления, принципы построения экспертных систем управления, применение нейросетевой технологии и основ нечеткой логики в системах управления.

Уметь: использовать знания о принципах построения оптимальных, адаптивные и робастных систем управления, принципах построения экспертных систем управления, применении нейросетевой технологии и основ нечеткой логики в системах управления в своей научной и инженерной деятельности.

Владеть: навыками использования знаний о принципах построения оптимальных, адаптивные и робастных систем управления, принципах построения экспертных систем управления, применении нейросетевой технологии и основ нечеткой логики в системах управления в своей научной и инженерной деятельности.

Знать:

– общие сведения о производственном процессе как объекте автоматизации;

– основы моделирования автоматизированных производственных систем;

– математические основы формализованного представления схем автоматизации производственных процессов;

– теоретические основы чувствительности производственного процесса;

Уметь:

– выделять основные показатели производственного процесса;

– моделировать автоматизированные производственные системы;

– строить формализованную схему производственного процесса;

– определять коэффициенты влияния производственного процесса и оценить их точность;

Владеть:

– навыками выделения основных показателей производственного процесса;

– навыками моделирования автоматизированных производственных систем;

– навыками построения формализованной схемы производственного процесса;

– навыками определения коэффициентов влияния производственного процесса и оценки их точности.

Знать:

- основные организационные формы науки и формы, представления научных результатов;

- современные отечественные и зарубежные способы аттестации научных работ, системы ранжирования научных кадров;

- сущность и особенности основных элементов и логику автореферата;

- процедуру подготовки и защиты диссертации;

- основные этапы и документы на каждом этапе подготовке и защиты диссертации.

Уметь:

- дать целостную характеристику формальных и содержательных аспектов подготовки диссертационного исследования;

- оформлять основные выводы в виде научных статей;

- уметь выстроить логику автореферата

Владеть:

- способами анализа сайтов и нормативных документов, касающихся процедуры защиты диссертации;

- элементами тайм-менеджмента при подготовке документов к защите.

Обладать навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке; а также навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках.

Знать:

– о предмете и задачах педагогики и психологии, основных проблемах и особенностях современного этапа развития;

– о психологии личности, психологии познавательных процессов, об особенностях профессионального общения;

– о средствах и методах педагогического воздействия на личность; о педагогическом мастерстве.

Уметь:

– организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов;

– разрешать конфликтные ситуации; совершенствовать речевое мастерство профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы.

Владеть:

– методами педагогических исследований;

– навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций;

– методами обучения и воспитания; приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими

основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.

Знать:

современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности.

Уметь:

формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий.

Владеть:

навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.

Знать: систему научных библиотек России (национальных, региональных, вузовских); систему научной литературы, типы и виды научных документов; системы классификации наук и документов (УДК, ББК); состав электронных ресурсов; отраслевые ресурсы Интернет по избранной специальности

Уметь: ориентироваться на рынке электронных научных ресурсов; анализировать их содержание и поисковую платформу; проектировать образовательный и научный процесс в соответствии с требованиями нормативных документов Минобрнауки России; определять наукометрический потенциал создаваемого исследования; оценивать наукометрические показатели источников публикации.

Владеть: культурой чтения изучаемых научных текстов, гипертекстов, навыками их аналитико-синтетической переработки: составления библиографических описаний, аннотаций, рефератов, обзоров научной литературы; культурой мышления и навыками анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения изученных фактов; культурой оформления научно- исследовательских работ на основе соблюдения общих требований стандартов организаций, государственных стандартов и норм авторского права.

Знать:

– современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области профессиональной деятельности;

– основные составляющие культуры научного исследования, современные информационно-коммуникационные технологии;

– основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований;

– основы организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ;

– передовые научные достижения в области своих научных интересов;

– способы и методы представления результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне, законодательство об авторском праве;

– организационные формы современной науки и способы аттестации научных работ, средства, способы и методы изложения и оформления результатов своих исследований в соответствующей профессиональной области (статьи, отчеты, проекты, презентации, информационно-аналитические материалы, диссертации);

– современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности;

– основные виды математических моделей, позволяющие исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами;

– основные способы исследования автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами;

Уметь:

– использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

– следовать на практике общекультурным и этическим нормам научного исследования, в том числе при использовании современных информационно-коммуникационных технологий;

– планировать научно-исследовательские и поисковые исследования в зависимости от поставленных целей и задач;

– формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований;

– представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне, использовать законодательство об авторском праве;

– самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; выслушивать и оценивать альтернативные позиции, аргументировать и четко формулировать результаты своих исследований в письменной и устной формах и представлять их в соответствующем виде;

– делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на научные темы и участвовать в их обсуждении, а также создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования;

– формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий;

– разрабатывать математические модели, позволяющие исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами;

– исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами;

Владеть:

– методологическими основами современной науки;

– навыками следования и реализации общекультурных и этических норм научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

– основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований;

– методиками принятия решения в сложных ситуациях и контроля процесса работы;

– современными методами решения научных задач в области своих научных интересов;

– навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

– навыками самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области, формировать и аргументировано излагать письменно и устно результаты своих исследований в принятом в научном сообществе виде;

– навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности;

– навыками разработки математических моделей, позволяющих исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами;

– навыками исследования автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами.

Знать:

– основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования;

– основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин;

– содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин;

– методы и методики проведения учебных занятий, в том числе с использованием инновационных образовательных технологий;

– основы разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний.

Уметь:

– готовить и проводить все виды учебных занятий как минимум одной профессионально-ориентированной дисциплины кафедры;

– практически использовать полученные педагогические знания;

– контролировать и оценивать промежуточные результаты учебных занятий;

– работать с различными носителями информации.

Владеть:

– навыками подготовки и проведения всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине;

– базовыми навыками педагогического мастерства и ораторского искусства.

4.2. Выпускник аспирантуры является специалистом высшей квалификации и подготовлен:

к самостоятельной (в том числе руководящей) научно-исследовательской деятельности, требующей широкой фундаментальной подготовки в современных направлениях техники и технологии, глубокой специализированной подготовки в выбранном направлении, владения навыками современных методов исследования;

к научно-педагогической работе в высших и средних специальных учебных заведениях различных форм собственности.

5. Структура программы аспирантуры

5.1. Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

5.2. Научный компонент программы аспирантуры включает:

– научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите;

– подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

– промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

5.3. Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

5.4. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

5.5. При реализации программы аспирантуры предусматривается возможность освоения аспирантами факультативных и элективных дисциплин (модулей).

5.6. Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом.

5.7. Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

5.8. Вид, способ и форма проведения практики по программам аспирантуры определяются профильной выпускающей кафедрой программы аспирантуры.

Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики.

5.6. Структура программы аспирантуры:

№	Компоненты программы аспирантуры и их составляющих	Объём, з.е. [1]
1	Научный компонент	149 / 209
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	124 / 182
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем	19 / 19
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	6 / 8
2	Образовательный компонент	25 / 25
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)	14 / 14
2.2	Практика	3 / 3
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	8 / 8
3	Итоговая аттестация	6 / 6
Объем программы аспирантуры		180/240

6. Документы, определяющие содержание и реализацию образовательного процесса по программе аспирантуры

6.1. Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре включает в себя комплект документов, в которых определены требования к результатам ее освоения и содержит план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, а также другими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующей программы подготовки.

6.2. План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

[1] Зависит от срока освоения программы, установленного ФГТ по научной специальности

6.3. Учебный план определяет перечень этапов освоения образовательного компонента программы аспирантуры, распределение дисциплин и практики, научного компонента и итоговую аттестацию по курсам и семестрам.

6.4. Календарный учебный график отражает последовательность реализации программы аспирантуры по годам подготовки и семестрам, включая теоретическое обучение, практики, научные исследования, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

6.5. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей).

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык (английский, немецкий, французский)»

Авторы-составители: заведующий каф. «Иностранные языки» Топоркова О.В., профессор кафедры «Иностранные языки» Евтушенко О.А.

Цель изучения дисциплины	В соответствии с программой обучения основной целью изучения иностранного языка аспирантами всех специальностей является развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных сферах делового партнерства, производственной и научной работы.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, а также готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
Содержание дисциплины (модуля)	Список основных тем: *Обучение в аспирантуре* *Научная работа* *Международная научная командировка* *Основы научного перевода*
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет, кандидатский экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
«История и философия науки»

Автор-составитель: заведующий каф. «Философия и право», д. филос. н., проф. Леонтьева Е.Ю.

Цель изучения дисциплины	Основная цель дисциплины – формирование у аспирантов и соискателей междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении науки, истории формирования и развития научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

	Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «История и философия науки» предполагается решить следующие задачи: - раскрыть сущность проблем современной гносеологии и эпистемологии, обозначить спектр проблем современной философии познания; - раскрыть сущность современных проблем философии науки и ее основных концепций; - познакомить слушателей с тенденциями исторического развития науки; - раскрыть сущность науки в широком социокультурном контексте и ее историческом развитии; - проанализировать структуру, динамику и логику развития научного знания; - рассмотреть проблемы кризиса современной техногенной цивилизации, глобальные тенденции смены научной картины мира, типов рациональности, системы ценностей, на которые ориентируется ученые; - проанализировать основные мировоззренческие и методологические проблемы, возникающие в науке на современном этапе ее развития; - сформировать общее представление о современных концепция развития научного знания; - раскрыть сущность философских проблем соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания; - дать общее представление об истории развития соответствующей специальности аспиранта (соискателя) отрасли знания.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	**Знать**: - предмет и концепции философии науки, ее основные проблемы и задачи, особенности современного этапа теории познания; - основные этапы и направления исторического развития науки; перспективы современного научного знания; - современные философские проблемы отраслей научного знания; - место и роль науки в развитии культуры и цивилизации; - сущность философской методологии и ее роли в профессиональной деятельности ученого и преподавателя высшей школы; **Уметь:** - дать целостную характеристику науки как совокупности знаний, процесса получения знания, социального института; - оценивать достижения науки с позиции их социальной значимости и полезности, а не только узко утилитарно; - выявлять и реализовывать структуру научного исследования, формировать этапы научного поиска; - проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные научные исследования; **Владеть:** - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений; - навыками решения исследовательских и практических задач, генерирования новых идей; - навыками проектирования и осуществления комплексных научных исследований.

Содержание дисциплины (модуля)	1. Философия и наука в человеческой цивилизации. Возникновение философии науки. 2. Проблемы познания, специфика научного знания. Наука как феномен и ее определение. 3. Зарождение и развитие науки. Становление науки в 17 веке и основные стадии ее исторической эволюции. 4. Логика и динамика научного знания. От научной проблемы к «пределу развития теорий». Методология науки и научное творчество 5. Структура научного знания и классификация науки 6. Концепции современной философии науки. 7. Наука как социальный институт. 8. Современный этап развития науки. Перспективы НТП. 9. Философия техники и методология технических наук 10. Естественные и технические науки 11. Особенности неклассических научно-технических дисциплин. 12. Социальная оценка техники как прикладная философия техники 13. Становление информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в. 14. Интернет, компьютерная революция и социальная 15. История отрасли знания и развития проблемы, разрабатываемой аспирантом в рамках диссертационного исследования.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 часа. Лекции, практики, самостоятельная работы, контрольная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет, кандидатский экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»
Автор-составитель: доцент каф. АПП, к.т.н., доцент Кухтик М.П.

Цель изучения дисциплины	Формирование представлений об основах построения и исследования автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технологической подготовкой производства (АСТПП) и т. д., а также об основах и методах проектирования и управления технологическими процессами и производствами
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать: – основы построения и исследования АСУТП, АСУП, АСТПП и т. д.; – основы и методы проектирования и управления технологическими процессами и производствами; Уметь: – исследовать АСУТП, АСУП, АСТПП и т. д.; – разрабатывать математические модели технологических процессов и производств; Владеть: – навыками исследования АСУТП, АСУП, АСТПП и т. д.; – навыками разработки математических моделей технологических процессов и производств.
Содержание	1. Автоматизация производства заготовок, изготовления деталей и сборки.

дисциплины (модуля)	2. Автоматизация контроля и испытаний. 3. Методология, научные основы, средства и технологии построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т. д. 4. Формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора, хранения, обработки и передачи данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др. 5. Методы создания, эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы данных и методы их оптимизации, промышленный интернет вещей, облачные сервисы, удаленную диагностику и мониторинг технологического оборудования, информационное сопровождение жизненного цикла изделия. 6. Методы создания специального математического и программного обеспечения, пакетов прикладных программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая управление исполнительными механизмами в реальном времени. 7. Методы планирования, оптимизации, отладки, сопровождения, модификации и эксплуатации функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включающие задачи управления качеством, финансами и персоналом. 8. Теоретические основы и прикладные методы резервирования контуров управления, повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации. 9. Теоретические основы, методы и алгоритмы диагностирования (определения работоспособности, поиск неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУП, АСТПП и др. 10. Средства и методы проектирования и разработки технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ. 11. Разработка методов обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления. 12. Разработка автоматизированных систем научных исследований. 13. Теоретические основы и методы моделирования, формализованного описания, оптимального проектирования и управления технологическими процессами и производствами. 14. Научные основы, алгоритмическое обеспечение и методы анализа и синтеза систем автоматизированного управления технологическими объектами. 15. Научные основы и методы построения интеллектуальных систем управления технологическими процессами и производствами. 16. Теоретические основы и методы моделирования и управления организационно-технологическими системами и киберфизическими производственными комплексами. 17. Научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления и их цифровых двойников. 18. Методы совместного проектирования организационно-технологических централизованных и распределенных комплексов и систем управления ими.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
Форма промежуточной аттестации	Кандидатский экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы теории управления»
Автор-составитель: доцент каф. АПП, к.т.н., доцент Кухтик М.П.

Цель изучения дисциплины	На основе усвоения теоретических знаний научить аспиранта ориентироваться в фундаментальных проблемах и математических методах современной теории управления, разбираться в новых задачах управления в технике, экономике, социальных и биологических системах, представлять универсальную природу основных принципов управления и уметь использовать эти знания в своей научной и инженерной деятельности
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать: основные этапы развития автоматики, теории автоматического регулирования и управления, принципы построения оптимальных, адаптивные и робастных систем управления, принципы построения экспертных систем управления, применение нейросетевой технологии и основ нечеткой логики в системах управления. Уметь: использовать знания о принципах построения оптимальных, адаптивные и робастных систем управления, принципах построения экспертных систем управления, применении нейросетевой технологии и основ нечеткой логики в системах управления в своей научной и инженерной деятельности. Владеть: навыками использования знаний о принципах построения оптимальных, адаптивные и робастных систем управления, принципах построения экспертных систем управления, применении нейросетевой технологии и основ нечеткой логики в системах управления в своей научной и инженерной деятельности.
Содержание дисциплины (модуля)	1. История науки об управлении. 2. Оптимальные системы управления. 3. Адаптивные системы управления. 4. Робастные системы управления. 5. Экспертные системы управления. 6. Нейроуправление. 7. Нечеткое управление.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические основы автоматизации производственных процессов»
Автор-составитель: доцент каф. АПП, к.т.н., доцент Кухтик М.П.

Цель изучения дисциплины	Расширение теоретических знаний аспирантов в области математических основ автоматизации производственных процессов и развитие умений применения математических методов для

	исследования разнообразных задач в данной области
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	Знать: – общие сведения о производственном процессе как объекте автоматизации; – основы моделирования автоматизированных производственных систем; – математические основы формализованного представления схем автоматизации производственных процессов; – теоретические основы чувствительности производственного процесса; Уметь: – выделять основные показатели производственного процесса; – моделировать автоматизированные производственные системы; – строить формализованную схему производственного процесса; – определять коэффициенты влияния производственного процесса и оценить их точность; Владеть: – навыками выделения основных показателей производственного процесса; – навыками моделирования автоматизированных производственных систем; – навыками построения формализованной схемы производственного процесса; – навыками определения коэффициентов влияния производственного процесса и оценки их точности.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Производственный процесс как объект автоматизации. 2. Моделирование автоматизированных производственных систем. 3. Математические основы формирования схем автоматизации производственных процессов. 4. Чувствительность производственного процесса.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методология и технологии подготовки и защиты диссертации»

Автор-составитель: заведующий каф. «Философия и право», д. филос. н., проф. Леонтьева Е.Ю.

Цель изучения дисциплины	Основная цель дисциплины – знакомство аспирантов и соискателей с основными этапами подготовки диссертации как квалификационной работы. Знакомство с основными нормативными документами и правилами представления диссертации к защите и проведения процедуры защиты. Для достижения поставленной цели в процессе преподавания дисциплины «Методология и технология подготовки и защиты диссертации» предполагается решить следующие задачи:

	- познакомить слушателей с системами ранжирования научных работников на различных ступенях научной карьеры, методах и способах аттестации научных работ; - показать, что современная диссертационная работа представляет собой классифицированное и квалификационное научное исследование; - раскрыть содержательные и формальные аспекты процесса подготовки диссертации; - проанализировать специфику диссертационных исследований в зависимости от научной специальности, способы оформления основных выводов; - дать общее представление о структуре диссертационного исследования, основных элементах и логике автореферата; - рассмотреть основные трудности апробации научной работы, методы подготовки и написания научных статей; - проанализировать процедуру защиты – от момента возникновения (средние века) до сегодняшнего дня; - раскрыть сущность каждого этапа в процессе представления работы к защите: предзащита, этапы представления работы в Диссертационном совете; - познакомить с основными документами, представляемыми в ВАК после защиты
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	**Знать:** - основные организационные формы науки и формы, представления научных результатов; - современные отечественные и зарубежные способы аттестации научных работ, системы ранжирования научных кадров; - сущность и особенности основных элементов и логику автореферата; - процедуру подготовки и защиты диссертации; - основные этапы и документы на каждом этапе подготовке и защиты диссертации. **Уметь:** - дать целостную характеристику формальных и содержательных аспектов подготовки диссертационного исследования; - оформлять основные выводы в виде научных статей; - уметь выстроить логику автореферата **Владеть:** - способами анализа сайтов и нормативных документов, касающихся процедуры защиты диссертации; - элементами тайм-менеджмента при подготовке документов к защите.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Наука как социальный институт. Организационные формы науки и научного исследования 2. Диссертация как ограниченное и классифицированное научное исследование 3. Содержательные и формальные аспекты подготовки диссертации 4. Эмпирический и теоретический этапы диссертационного исследования. Оформление основных выводов. 5. Апробация работы. Основные трудности и пути преодоления 6. Структура диссертационного исследования. Диссертация и автореферат. Предзащита 7. Представление диссертации в Диссертационный Совет. 8. Процедура защиты. История и современность.

	9. Оформление документов для ВАК. Получение диплома.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов. Лекции, практические занятия, контрольная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Международная научная коммуникация»

Авторы-составители: заведующий каф. «Иностранные языки» Топоркова О.В., профессор кафедры «Иностранные языки» Евтушенко О.А.

Цель изучения дисциплины	Основной целью изучения дисциплины аспирантами всех специальностей является развитие языковой и речевой коммуникативной компетенции, необходимой для квалифицированной профессиональной деятельности в различных ситуациях международного научного общения.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Обладать навыками выражения своих мыслей и мнения в научном межкультурном общении на иностранном языке; а также навыками создания и редактирования научных текстов на государственном и иностранном языках.
Содержание дисциплины (модуля)	Перечень основных тем: Особенности межкультурной научной коммуникации; Основы устного научного доклада; Основы письменной речи на иностранном языке.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 часа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Педагогика и психология высшей школы»

Автор-составитель:_____

Цель изучения дисциплины	Формирование представления о целостном и системном понимании педагогики и психологии высшей школы; методах обеспечивающих эффективное решение научных, профессиональных, личностных проблем педагогической деятельности в вузе; психологических знаниях в процессе решения широкого спектра педагогических проблем.
Планируемые результаты освоения дисциплины	В результате изучения дисциплины аспирант должен *знать:* – о предмете и задачах педагогики и психологии, основных проблемах и особенностях современного этапа развития;

(модуля)	– о психологии личности, психологии познавательных процессов, об особенностях профессионального общения; – о средствах и методах педагогического воздействия на личность; о педагогическом мастерстве. *уметь:* – организовывать образовательный процесс с использованием педагогических инноваций и учетом личностных, гендерных, национальных особенностей студентов; – разрешать конфликтные ситуации; совершенствовать речевое мастерство профессиональной деятельности ученого, преподавателя высшей школы. *владеть:* – методами педагогических исследований; – навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций; – методами обучения и воспитания; приемами организации и планирования образовательного процесса в вузе, психологическими основами педагогического общения и способами осуществления своего профессионального роста.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Роль высшего образования в современной цивилизации. 2. Педагогика как наука. Система педагогических наук и связь педагогики с другими науками. 3. Основы дидактики высшей школы. Общее понятие о дидактике. Принципы обучения как основной ориентир в преподавательской деятельности. Методы обучения в высшей школе. 4. Структура педагогической деятельности. Дидактика и педагогическое мастерство преподавателя высшей школы. Непрерывное обучение. 5. Формы организации учебного процесса в высшей школе. Учет психовозрастных особенностей обучающихся. Современные концепции образования взрослых. 6. Педагогическое проектирование и педагогические технологии. Активные методы обучения и технологии модерации. 7. Основы подготовки лекционных курсов. Использование информационных технологий в образовательном процессе. 8. Психологические особенности развития личности студента. Развитие и профессиональное становление личности специалиста. 9. Психологические особенности профессионального образования. Педагог как субъект профессионального развития.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационные технологии в науке и образовании»

Автор-составитель: к. ф.-м. н., доцент кафедры «Прикладная математика» Симонова И.Э.

Цель изучения	Формирование у аспирантов представления о существующем

дисциплины	многообразии компьютерных программ, их возможностях и областях применения для моделирования, сбора и обработки данных, возможностей визуализации и исследования.
Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)	В результате изучения дисциплины аспирант должен: *Знать:* современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности. *Уметь:* формализовать, структурировать и оформлять научные исследования с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий. *Владеть:* навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Направления развития информационных технологий. Многообразие современных компьютерных программ. Универсальные математические программы "базового" уровня. 2. Общие и специализированные программы решения задач оптимизации (Mathcad,Lindo/Lingo SS, Mode FRONTIER). Имитационное моделирование (AnyLogic, Rocwell Arena). 3. Управление предприятием. Оценка надежности, рисков и безопасности (ITEM Software, SolidWorks/Simulation). 4. Инженерные пакеты моделирования и расчета конструкций (CAD/CAM/CAE программы, КОМПАС, ЗЕНИТ) 5. Задачи моделирования физических процессов. Программы математического моделирования физических процессов (Comsol Multiphysics, FlowVision, ANSYS) 6. Решение задач обработки экспериментальных данных с помощью специализированных программ (Statgraphics, SPSS,Статистика). Big Data. Цели и задачи Data Mining и Machine Leaning.
Структура дисциплины (модуля), виды учебной работы	Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электронные ресурсы в научных исследованиях»

Авторы-составители: Ирина Михайловна Рамзина, Елена Николаевна Мануйлова, Надежда Николаевна Аржановская

Цель изучения дисциплины	Содействовать становлению информационной культуры и компетентности аспиранта, оказать помощь в самостоятельной работе при создании диссертационной работы, а также для преподавательской и научной деятельности, дать практические сведения об информационно-библиографических стандартах и классификациях, электронных полнотекстовых научных ресурсах и возможностях их использования, реферативных и наукометрических базах данных.

Планируемые результаты освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины аспирант должен: **Знать:** систему научных библиотек России (национальных, региональных, вузовских); систему научной литературы, типы и виды научных документов; системы классификации наук и документов (УДК, ББК); состав электронных ресурсов; отраслевые ресурсы Интернет по избранной специальности **Уметь**: ориентироваться на рынке электронных научных ресурсов; анализировать их содержание и поисковую платформу; проектировать образовательный и научный процесс в соответствии с требованиями нормативных документов Минобрнауки России; определять наукометрический потенциал создаваемого исследования; оценивать наукометрические показатели источников публикации. **Владеть:** культурой чтения изучаемых научных текстов, гипертекстов, навыками их аналитико-синтетической переработки: составления библиографических описаний, аннотаций, рефератов, обзоров научной литературы; культурой мышления и навыками анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения изученных фактов; культурой оформления научно- исследовательских работ на основе соблюдения общих требований стандартов организаций, государственных стандартов и норм авторского права.
Содержание дисциплины	**Технология работы с отечественными электронными ресурсами** (отраслевые библиографические и полнотекстовые базы данных России. Их применение на всех этапах работы по теме НИР. Алгоритмы работы с БД. Электронные библиотеки диссертаций, электронные каталоги и др. отраслевые ресурсы Интернет. Наукометрическая система РИНЦ. **Технология работы с зарубежными электронными ресурсами**. Библиографические, реферативные, патентные и полнотекстовые БД различных стран, доступ к которым оплачен университетом: классификация, алгоритм работы. Наукометрические БД WoS, Scopus. **Библиографическое оформление результатов НИР.** Описание электронных ресурсов в библиографических ссылках и списках использованной литературы на основе ГОСТ 7.82 - 2001. Правила описания научных документов в ГОСТ 7.1 – 2003, ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографические ссылки. Общие требования и правила составления согласно ГОСТ Р 7.05 – 2008.
Структура дисциплины, виды учебной деятельности	Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из которых 8 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (6 часов занятия лекционного типа, 2 часа занятия семинарского типа), 64 часа – самостоятельная работа аспиранта.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Аннотация программы научной деятельности, направленной на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (НД)

Автор-составитель: доцент каф. АПП, к.т.н., доцент Кухтик М.П.

Цель НД	Расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в процессе подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите; приобретение практических навыков в исследовании актуальных научных проблем избранного научного

	направления; подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
Планируемые результаты НД	В результате осуществления НД обучающийся должен: Знать: – современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области профессиональной деятельности; – основные составляющие культуры научного исследования, современные информационно-коммуникационные технологии; – основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований; – основы организации и планирования научно-исследовательских и производственных работ; – передовые научные достижения в области своих научных интересов; – способы и методы представления результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне, законодательство об авторском праве; – организационные формы современной науки и способы аттестации научных работ, средства, способы и методы изложения и оформления результатов своих исследований в соответствующей профессиональной области (статьи, отчеты, проекты, презентации, информационно-аналитические материалы, диссертации); – современные программные средства реализации информационно-коммуникационных технологий и возможности их применения в профессиональной деятельности; – основные виды математических моделей, позволяющие исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами; – основные способы исследования автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами; Уметь: – использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; – следовать на практике общекультурным и этическим нормам научного исследования, в том числе при использовании современных информационно-коммуникационных технологий; – планировать научно-исследовательские и поисковые исследования в зависимости от поставленных целей и задач; – формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований; – представлять результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне, использовать законодательство об авторском праве; – самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области; выслушивать и оценивать альтернативные позиции, аргументировать и четко формулировать результаты своих исследований в письменной и устной формах и представлять их в соответствующем виде; – делать устные предварительно подготовленные сообщения, доклады, презентации на научные темы и участвовать в их обсуждении, а также создавать, редактировать и оформлять научные тексты (аннотацию, тезисы, статью, сообщение) по теме диссертационного исследования; – формализовать, структурировать и оформлять научные исследования

	с использованием новейших достижений информационно-коммуникационных технологий; – разрабатывать математические модели, позволяющие исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами; – исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами; Владеть: – методологическими основами современной науки; – навыками следования и реализации общекультурных и этических норм научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; – основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований; – методиками принятия решения в сложных ситуациях и контроля процесса работы; – современными методами решения научных задач в области своих научных интересов; – навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; – навыками самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области, формировать и аргументировано излагать письменно и устно результаты своих исследований в принятом в научном сообществе виде; – навыками применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной научной деятельности; – навыками разработки математических моделей, позволяющих исследовать автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами; – навыками исследования автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами.
Содержание НД	1. План научно-исследовательской деятельности. 1.1. Постановка целей и задач диссертационного исследования. 1.2. Определение объекта и предмета исследования. 1.3. Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. 1.4. Определение методологических основ и понятийного аппарата, которые предполагается использовать. 1.5. Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследований. 1.6. Обзор литературы по теме диссертационного исследования (научные монографии и статьи в научных журналах, а также авторские свидетельства и патенты на изобретения и полезные модели), анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования. 1.7. Определение предполагаемого личного вклада автора в разработку темы. 1.8. Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационного исследования.

	1.9. Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных; подготовка собранного материала для анализа. 1.10. Анализ информации, подбор методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией, предложение и обоснование концепций, моделей, подходов. 1.11. Разработка методики, рекомендаций или предложений, разработка методики проведения натурных исследований и физического моделирования; подготовка и проведение экспериментальной апробации. 1.12. Разработка методики и проведение математического моделирования. 1.13. Анализ результатов натурных исследований и физического моделирования, сравнение полученных экспериментальных данных с полученными ранее результатами теоретических исследований. 1.14. Верификация результатов моделирования. 1.15. Формулировка выводов по результатам выполненного исследования; оценка полноты решений поставленных задач. 1.16. Разработка рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов исследования. 1.17. Формулировка перспективы дальнейшей разработки темы. 2. План подготовки и оформление диссертации к защите. 2.1. Оформление рукописи структурных элементов диссертации в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011. 2.2. Оформление рукописи структурных элементов автореферата диссертации в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011. 3. План подготовки публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации. 3.1. Подготовка по этапам выполнения научного исследования не менее 2 публикаций в рецензируемых научных изданиях и приравненных к ним изданиях в соответствии с критериями, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842. 3.2. Подготовка по этапам выполнения научного исследования публикаций в прочих научных изданиях (сборниках докладов конференций различного уровня, научных журналах, монографиях и др.). 3.3. Апробация по этапам выполнения научного исследования результатов научного исследования путем публичного представления на конференциях, семинарах и т.д., а также путем подготовки и открытой публикации тезисов докладов и научных статей по теме исследования. 4. План прохождения промежуточной аттестации. 4.1. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования. 5. План итоговой аттестации. 5.1. Оценка диссертации на соответствие критериям, установленных установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике». 5.2. Выдача по результатам положительной оценки заключения о

	соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».
Структура НД	Общая трудоемкость НД составляет 157 зачетных единиц - 5652 часов.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы научно-педагогической практики

Автор-составитель: доцент каф. АПП, к.т.н., доцент Кухтик М.П.

Цель практики	Изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедр
Вид и способ прохождения практики	Вид практики – производственная Тип практики – научно-педагогическая Способы проведения практики: стационарный – в лабораториях, на кафедрах университета; в профильных организациях, расположенных на территории г. Волгограда и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, или выездной (если место ее проведения расположено за пределами г. Волгограда). Способы проведения практики определяются профильной выпускающей кафедрой программы аспирантуры. Форма проведения практики: распределено.
Место проведения практики	Кафедра «Автоматизация производственных процессов» ВолгГТУ
Трудоемкость практики	Общая трудоемкость научно-педагогической практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
Планируемые результаты прохождения практики	В результате прохождения практики обучающийся должен: Знать: – основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; – основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; – содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин; – методы и методики проведения учебных занятий, в том числе с использованием инновационных образовательных технологий; – основы разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний. Уметь: – готовить и проводить все виды учебных занятий как минимум одной профессионально-ориентированной дисциплины кафедры; – практически использовать полученные педагогические знания; – контролировать и оценивать промежуточные результаты учебных занятий; – работать с различными носителями информации.

	Владеть: – навыками подготовки и проведения всех видов учебных занятий по профессионально-ориентированной дисциплине; – базовыми навыками педагогического мастерства и ораторского искусства.
Форма отчета по практике	Отчет по практике. Календарно-тематический план.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

7. Требования к условиям реализации программ аспирантуры

При реализации программы аспирантуры ВолгГТУ обеспечивает:

– условия для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской) деятельности в целях подготовки диссертации, в том числе доступ к информации о научных и научно- технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной и иной охраняемой законом тайне, и доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации;

– условия для подготовки аспиранта к сдаче кандидатских экзаменов;

– проведение учебных занятий по дисциплинам (модулям) в формах, устанавливаемых организацией;

– условия для прохождения аспирантами практики;

– проведение контроля качества освоения программы аспирантуры посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов и итоговой аттестации аспирантов.

7.1. Требования к материально-техническому обеспечению программы аспирантуры.

ВолгГТУ обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

ВолгГТУ обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Кафедра «Автоматизация производственных процессов» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-

техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

Материально-техническая база кафедры «Автоматизация производственных процессов»:

№ Б-105 – специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

– Телевизор;

– Учебная мебель.

№ Б-304 – помещение для самостоятельной работы обучающихся:

– Персональные компьютеры – 3 шт.;

– 3D-принтер;

– Учебная мебель.

№ Б-102а – аудитория для проведения научных исследований (лаборатория автоматической сборки):

– Установка для исследования вихревой сборки;

– Установка для исследования плавающей схемы сборки;

– Установка сборки в кинематических призмах;

– Установка сборки вращающимся ловителем;

– Учебная мебель.

№ Б-102 – аудитория для проведения научных исследований (лаборатория автоматизации и роботизации):

– Телевизор SHIVAKI STV-49LED17;

– Автомат для сверления заклепок;

– Вибрационное загрузочное устройство;

– Двухвалковое загрузочное устройство;

– Валковый механизм транспортирования цилиндрических деталей;

– Бункерное загрузочное устройство трубчатого типа;

– Учебная мебель.

№ Б-305 – аудитория для проведения научных исследований (лаборатория микропроцессорных средств автоматизации):

– Персональные компьютеры – 10 шт.;

– Стенд «Изучение и исследование алгоритмов регулирования температуры и давления в изохорном процессе на базе аппаратно-программных средств фирмы Mitsubishi Electric»;

– Стенд «Изучение аппаратно-программных средств фирмы Siemens S7-200 и Step7 micro-Win с помощью демонстрационного стенда «Подьемник»;

– Стенд «Изучение аппаратно-программных средств фирмы Siemens S7-300 и Step 7 с помощью демонстрационного стенда «Автомойка»;

– Стенд «Разработка автоматической системы регулирования температуры с помощью контроллера КР-300ИП на языке ФАБЛ»;

– Стенд «Разработка технологической программы для контроллера КР-300ИШ на языке Протекст»;

– Стенд «Изучение и исследование алгоритмов контроля и управления на базе аппаратно-программных средств фирмы ОВЕН»;

– Стенд «Изучение и исследование программно-технического комплекса «КОНТАР»;

– Стенд «Разработка автоматической системы регулирования температуры с помощью контроллера Vision 120»;

– Стенд «Изучение и исследование алгоритмов регулирования поддержания заданной температуры в шкафу на базе аппаратно-программных средств фирмы Mitsubishi Electric»;

– Учебная мебель.

№ Б-309 – аудитория для проведения научных исследований (лаборатория гидропневмоавтоматики, мехатроники и робототехники):

– Учебная роботизированная ячейка на базе промышленного робота KUKA;

– Лабораторный стенд «Исследование промышленного пневмопривода»;

– Персональные компьютеры – 12 шт.;

– Телевизор;

– Учебная мебель.

№ Б-310 – аудитория для проведения научных исследований (лаборатория электроники, технических средств автоматизации и автоматизированного электропривода):

– Лабораторный стенд для моделирования переходных процессов при пуске электродвигателя постоянного тока;

– Лабораторный стенд для исследования микропроцессорной системы управления шаговым двигателем;

– Стенд универсальный ОА ВТ;

– Стенды – 3 шт;

– Генераторы – 3 шт;

– Источники питания – 3 шт;

– Стенды – 6 шт;

– Осциллографы – 5 шт;

– Вольтметры – 10 шт;

– Блоки питания – 4 шт.;

– Телевизор;

– Учебная мебель.

7.2. Требования к учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры

Организация обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам,

профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

В ВолгГТУ создана эффективная электронная информационно-образовательная среда (далее – ЭИОС).

ЭИОС включает в себя следующие электронные образовательные ресурсы:

- образовательный портал университета;
- электронно-библиотечную систему и внутреннюю библиотечную систему, электронный каталог;
- официальный сайт университета;
- сообщества в социальных сетях «ВКонтакте».

ЭИОС обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда ВолгГТУ обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программам аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

При реализации программы аспирантуры в сетевой форме выполнение требований к условиям реализации программ аспирантуры, предусмотренных федеральными государственными требованиями, осуществляется с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

7.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры

Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской

Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации.

8. Оценка качества освоения обучающимися программы аспирантуры.

Оценка качества освоения обучающимися программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию аспирантов и итоговую аттестацию аспирантов.

8.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя. Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и индивидуальным учебным планом.

Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Порядок сдачи кандидатских экзаменов и их перечень утверждаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по программам аспирантуры созданы фонды оценочных средств, что позволяет оценить результаты освоения обучающимися данной образовательной программы.

Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Невыполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, установленное во время промежуточной аттестации, признается недобросовестным выполнением аспирантом обязанностей по освоению программы аспирантуры и является основанием для отчисления аспиранта из организации.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одной или нескольким дисциплинам (модулям) образовательного компонента программы аспирантуры или непрохождение такой промежуточной

аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Аспирант, не ликвидировавший в установленный срок академическую задолженность, отчисляется из организации как не выполнивший обязанность по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению индивидуального учебного плана.

Формы и порядок проведения промежуточной аттестации, за исключением кандидатских экзаменов, формы и порядок проведения текущего контроля успеваемости аспирантов устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Текущая и промежуточная аттестации являются средствами, позволяющими обеспечить обратную связь между преподавателем, научным руководителем и аспирантом. Указанные средства контроля необходимы для стимулирования работы аспиранта и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин (модулей), практик, этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Текущая аттестация – проверка освоения учебного материала, которая регулярно осуществляется на протяжении семестра.

Текущий контроль успеваемости аспирантов проводится в одной (или нескольких) из следующих форм:

– в устной форме (собеседование, дискуссия, доклад, обсуждение подготовленных статей или тезисов);

– в письменной форме (тестирование, реферат и др.);

– в инновационной форме (деловые игры, ролевые игры, метод проектов и др.).

Промежуточная аттестация завершает изучение отдельной дисциплины (модулей), практик, этапов научной (научно-исследовательской) деятельности; промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра.

Формы промежуточного контроля: зачет, зачет с оценкой (дифференцированный зачет), экзамен по дисциплине.

Экзамены по дисциплинам, направленным на подготовку к кандидатским экзаменам, проводятся в формате кандидатских экзаменов.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам аспирантуры с целью определения уровня сформированности компетенций, используются фонды оценочных средств, которые включают: контрольные вопросы, задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; тесты; тематику рефератов.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приводятся в рабочих программах дисциплин, программах практик, программе научной деятельности.

8.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в

соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация является обязательной.

Организация дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации.

9. Документы, подтверждающие освоение программы аспирантуры

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры 2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», выдается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации и свидетельство об окончании аспирантуры.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию, выдается справка об освоении программ по форме, установленной университетом, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

10. Лист изменений и дополнений программы аспирантуры

Дополнения и изменения к программе аспирантуры по научной специальности 2.3.3 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

№ п/п	Перечень дополнений и изменений, внесенных в программу	Номер и дата протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой	Номер и дата протокола заседания ученого совета ВолгГТУ
Учебный год 20__/20__			
Учебный год 20__/20__			