

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(ФГБОУ ВО КГУ)

Утверждено Ученым советом КГУ

Протокол № 12 от 20.06 201 7 г.

Ректор _____ А.Р. Наумов



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
по направлению подготовки**

09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность: «Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (легкая промышленность)»

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь
(Уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Кострома

Образовательная программа по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (легкая промышленность)» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом № 875 от 30.07.2014 г.

Разработал:  Староверов Б.А., д.т.н., профессор,
зав. кафедрой автоматике
и микропроцессорной техники

Рецензенты:  Денисов А.Р., д.т.н., профессор,
зав. кафедрой информатики
и вычислительной техники

 Тютиков В.В., д.т.н., профессор, проректор
по научной работе ФГБОУ ВО Ивановского
государственного энергетического университета

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА УЧЕНОМ СОВЕТЕ:
Протокол № 10 от 26.06.2018 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА УЧЕНОМ СОВЕТЕ:
Протокол № 11 от 04.06.2019 г.

ПРОГРАММА ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА УЧЕНОМ СОВЕТЕ:
Протокол № 8 от 12.05.2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения и нормативная образовательной программы по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (легкая промышленность)
- 2.Используемые сокращения
- 3.Общая характеристика направления подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника Направленность – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (легкая промышленность)
- 4.Характеристика профессиональной деятельности выпускников
- 5.Требования к результатам освоения программы аспирантуры
- 6.Структура программы аспирантуры
- 7.Условия реализации программы аспирантуры
- 8.Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОП ВО

**1. Общие положения и нормативная образовательной программы
по направлению подготовки
09.06.01 - Информатика и вычислительная техника
Направленность – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (легкая промышленность)**

Настоящая образовательная программа (ОП) высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), реализуемая ФГБОУ ВПО «Костромской государственной университет» (далее КГУ) по подготовке аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (легкая промышленность) разработана на основе следующих нормативных документов:

– Паспорт научной специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)», разработанный экспертными советами Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказом Минобрнауки РФ от 25 февраля 2009 г. № 59 Номенклатуры специальностей научных работников;

– Приказ Министерства образования и науки РФ № 875 от 30 июля 2014 г. «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), зарегистрированный в Минюсте России 20 августа 2014 г. № 33685.

– Приказ Министерства образования и науки РФ № 464 от 30 апреля 2015 г. «О внесении изменений в Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), зарегистрированный в Минюсте России 29 мая 2015 г. № 37451.

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), направленность «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)» и включает в себя: учебный план, рабочие программы обязательных (история и философия науки, иностранный язык) дисциплин, специальных дисциплин, дисциплин по выбору.

2.Используемые сокращения

В настоящем ООП используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

3.Общая характеристика направления подготовки

09.06.01 - Информатика и вычислительная техника

Направленность – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (легкая промышленность)

3.1. Обучение по программе аспирантуры в организациях осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

3.2. Срок получения образования по программе аспирантуры:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

– заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения. Объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется КГУ самостоятельно;

– при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за

один учебный год.

3.4. При реализации программы аспирантуры КГУ вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы аспирантуры возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

3.7. В случае досрочного освоения программы аспирантуры и успешной защиты диссертации аспиранту присуждается искомая степень независимо от срока обучения в аспирантуре.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

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.

4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

– научно-исследовательская деятельность в области разработки автоматизированных систем управления в приложении к различным предметным областям в том числе в легкой промышленности;

– преподавательская деятельность по образовательным программам

высшего образования.

Научно-исследовательская деятельность включает в себя:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам системного анализа, управления и обработки информации, выработка предложений по их решению;

- подготовка научно-технических отчётов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- изучение, анализ и обобщение опыта работы учреждений, организаций и предприятий по использованию технических средств и способов системного анализа, управления техническими объектами и процессами, а также обработки информации;

- сопровождение разработки, исследование технических и программно-аппаратных средств обработки информации и управления в системах;

- разработка моделей объектов, процессов и систем управления.

Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования включает в себя:

- обеспечение высококачественного обучения на основе современных образовательных программ в соответствии с государственными образовательными стандартами;

- разработка и введение в практику действенных механизмов интеграции высшего образования с наукой и производством;

- развитие науки, техники и технологий посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических кадров и обучающихся;

- развитие взаимовыгодного международного сотрудничества в области высшего образования.

5. Требования к результатам освоения программы аспирантуры

5.1. В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

- универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

- общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

- профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее – направленность программы).

5.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

– способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

– способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

– способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

– владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

– владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

– готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);

– способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);

– способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);

– владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

– способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, принятия решений применительно к сложным системам, с целью повышения эффективности функционирования (ПК-1);

– способность проводить анализ и синтез замкнутых систем управления, формировать алгоритмы и законы оптимального и адаптивного управления (ПК-2);

- владением научным стилем изложения материалов исследовательской деятельности в области технических наук (ПК-3);

- способностью реализовывать современные методики преподавания в высшей школе (ПК-4).

6. Структура программы аспирантуры

6.1. Структура программы аспирантуры отображена в Таблице 1 и включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ аспирантуры, имеющих различную направленность программы в рамках одного направления подготовки.

6.2.

Таблица 1

Структура программы аспирантуры

Наименование элемента программы	Объём (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть	21
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена	
Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	
Блок 2 «Практики»	201
Вариативная часть	
Блок 3 «Научно-исследовательская деятельность»	
Вариативная часть	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
Базовая часть	
Объём программы аспирантуры	240

6.2. Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 - "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 - "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 - "Научно-исследовательская деятельность", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4 - "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации "Исследователь. Преподаватель-исследователь".

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)", в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимся.

Набор дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" КГУ определяет самостоятельно в соответствии с ФГОС ВО по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

6.4. В Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика). Педагогическая практика является обязательной.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях КГУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

6.5. В Блок 3 "Научно-исследовательская деятельность" входит выполнение научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

6.6. В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

6.7. Контактная работа на одного обучающегося:

Контактная работа на 1 обучающегося по учебным занятиям составляет 286 часов.

7. Условия реализации программы аспирантуры

7.1. Общесистемные условия реализации программы аспирантуры.

7.1.1. КГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде КГУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), и отвечающая техническим требованиям КГУ, как на территории КГУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда КГУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

7.1.3. В случае реализации программы аспирантуры в сетевой форме программы аспирантуры обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого КГУ.

7.1.4. В случае реализации программы аспирантуры на кафедрах, созданных в установленном порядке в иных организациях или в иных структурных подразделениях КГУ, требования к условиям реализации программы аспирантуры обеспечиваются совокупностью ресурсов организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КГУ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам.

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) КГУ составляет не менее 80 процентов от общего количества научно-педагогических работников.

7.1.7. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников КГУ в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

7.1.8. В КГУ среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

7.2. Кадровые условия реализации программы аспирантуры.

7.2.1. Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 100 процентов.

7.2.3. Научные руководители, назначаемые обучающемуся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

7.2.4. Руководитель ОП Староверов Б.А., зав. кафедрой автоматике и микропроцессорной техники, д.т.н., профессор, осуществляет самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеет ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

7.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры.

7.3.1. КГУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование, для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской деятельности и практик. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению зависят от направленности программы и определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий возможна замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся

осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

КГУ располагает материально-технической базой, включая приборы, оборудование и программно-аппаратные средства специального назначения, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. В КГУ имеются лаборатории, оснащённые современным оборудованием, стендами, приборами, позволяющими изучать и исследовать аппаратуру и процессы в соответствии с реализуемой ОП:

- физики;
- электроники и схемотехники;
- сетей и систем передачи информации;
- измерений в телекоммуникационных системах;
- микропроцессорных и компьютерных систем управления;
- автоматизации технологических процессов.

Специально оборудованные кабинеты и аудитории в области:

- иностранного языка;
- информатики;
- интернет - технологий;
- сетевых технологий.

Для реализации профильных дисциплин вариативной части учебного плана подготовки предусмотрены также лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории. Компьютерные классы оборудованы современной вычислительной техникой для занятий из расчёта: одно рабочее место на одного аспиранта при проведении занятий в данных классах.

7.3.2. КГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

7.3.4. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным

реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья будут обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОП ВО

Общий фонд изданий по дисциплинам направления по направлению подготовки насчитывает более 200 шт., основная литература, указанная в программах присутствует в научной библиотеке КГУ или ЭБС, доступных обучающемуся.

Выпускающей кафедрой разработаны и изданы за последние 5 лет следующие учебные пособия, учебники, учебно-методические издания:

№	Авторы	Название издания	Год издания
1	Дроздов В. Г.	Автоматизация технологических процессов в системах газоснабжения : учеб.-метод. пособие.	2014
2	Шуваев В. Г.	Изучение автоматики безопасности парового котла малой мощности. Методические указания к выполнению лабораторной работы.	2014
3	Шуваев В. Г..	Симулятор паровой котельной. Методические указания к выполнению лабораторной работы.	2014
4	Воронова Л.В.	Автоматизация технологических процессов и производств. Методические указания.	2015
5	Воронова Л.В.	Массивы и указатели. Работа с функциями. Методические указания.	2015
6	Воронова Л. В.	Основы программирования на языке Си. Методические указания.	2015
7	Попова Г. М.	Основы алгоритмизации. Учебно-методическое пособие: в 2 ч. Ч. 2.	2015
8	Смирнов М.А.	Математическое моделирование объектов и систем управления. Методические указания.	2015
9	Смирнов М.А.	Моделирование систем и процессов. Методические указания.	2015
10	Саликова Е. В.	Моделирование электронных схем в программе TINA-TI . Методические указания.	2015
11	Дроздов В. Г.	Автоматизированные системы управления и телеметрии в газоснабжении. Учебное пособие.	2015
12	Дроздов В. Г.	Система телеметрии узла учета расхода газа с	2015

		автономным питанием. Учебно-методическое пособие.	
13	Дроздов В. Г.	Автоматизация и телеметрия домового узла расхода газа. Учебно-методическое пособие.	2015
14	Шуваев В. Г.	Газоснабжение котельной. Методические указания к выполнению лабораторной работы.	2015
15	Смирнов М.А.	Компьютерные технологии управления в технических системах. Методические указания к выполнению лабораторной работы.	2016
16	Мозохин А.Е.	Настройка автоматизированных систем управления на объектах электросетевого комплекса. Методические указания к выполнению лабораторной работы.	2016
17	Дроздов В. Г.	Автоматическое управление отоплением здания. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы.	2016
18	Дроздов В. Г.	Автоматизация коммерческого учёта газа в системах газоснабжения. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы.	2016
19	Шуваев В. Г.	Автоматизация водогрейной котельной. Методические указания к выполнению лабораторной работы.	2016
20	Староверов Б.А.	Основы теории систем оптимального управления. Учебное пособие.	2017
21	Мозохин А. Е.	Системы сбора, передачи и отображения информации в распределительных электросетевых компаниях. Практикум.	2017

ОП обеспечена фондом периодических изданий:

в читальном зале:

1. Теплоэнергетика.
2. Вентиляция. Отопление. Кондиционирование.
3. Вестник Костромского государственного университета.
4. Вычислительные технологии.
5. Открытые системы. СУБД.
6. Журнал сетевых решений/LAN/.

доступные в базе “МАРС”:

7. Автоматизация и современные технологии.
8. Автоматика и телемеханика.
9. Автоматика, связь, информатика.
10. Известия вузов. Электромеханика.
11. Известия вузов. Электроника.
12. Известия вузов. Проблемы энергетики.

13. Известия РАН. Энергетика.
14. Измерительная техника.
15. Инженерная микроэлектроника.
16. Информационные технологии.
17. Метрология.
18. Мехатроника, автоматизация, управление.
19. Мир компьютерной автоматизации.
20. Мировая энергетика.
21. Мобильные телекоммуникации.
22. Новости теплоснабжения.
23. Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.
24. Приборы и техника эксперимента.
25. Приводная техника.
26. Промышленная энергетика.
27. Промышленные АСУ и контроллеры.
28. Радио.
29. Радиотехника.
30. Радиотехника и электроника.
31. Сети и системы связи.
32. Силовая электроника.
33. Современная электроника.
34. Телекоммуникации.
35. Электромагнитные волны и электронные системы.
36. Электроника: наука, технология, бизнес.
37. Электронные компоненты.
38. Электротехника.
39. Энергосбережение.
40. Энергосбережение и водоподготовка.
41. Энерготехнологии и ресурсосбережение.

Имеется доступ к ЭБС «ЛАНЬ», «ZNANIUM.COM», eLIBRARY,, «Университетская библиотека онлайн», ЭБС Национального Открытого Университета "ИНТУИТ", ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина» и информационным ресурсам сети Интернет.

Имеется доступ к программному обеспечению Windows, ПО Kaspersky Endpoint Security, MS Office Std, Обновление Компас 3D.