

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____**Л. А. Боков**
«__» _____ 2015 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки
27.04.04 «Управление в технических системах»

Профиль подготовки
Автоматизация управления в административных, коммерческих и финансовых
сферах

Уровень основной образовательной программы магистратура

Форма обучения очная

Факультет вычислительных систем (ФВС)

Профилирующая кафедра моделирования и системного анализа (МСА)

Лист согласований

Основная профессиональная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного 30 октября 2014 г., рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «05» июня 2015 г., протокол № 17.

Разработчики:

доцент каф. МиСА, к.т.н.


(подпись)

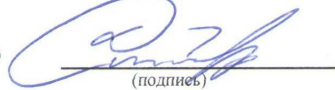
Е.В. Истигачева

ст. преподаватель каф. МиСА


(подпись)

А.И. Рожкова

Зав. кафедрой МиСА, д.т.н., профессор


(подпись)

В.М. Дмитриев

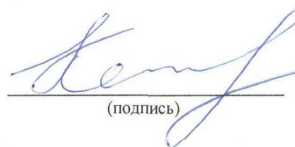
Декан ФВС, к.т.н.


(подпись)

Е.В. Истигачева

Представители работодателей:

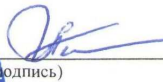
Председатель комитета развития предпринимательства
департамента развития предпринимательства
и реального сектора экономики
Администрации Томской области


(подпись)

В.В. Клюев

Управляющий операционным офисом «Томский»
ФАКБ «Инвестторгбанк» (ОАО) «Новосибирский»




(подпись)

Е.А. Петренко

Содержание

1. Общие положения.....	4
1.1. Основная образовательная программа (определение).....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП	4
1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы ВО	4
1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года.....	4
1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры составляет 120 ЗЕТ.	4
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП магистратуры.....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП.	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	5
3. Компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения программы.	7
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».	8
4.1. Календарный учебный график.	8
4.2. Рабочий учебный план.....	8
4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и модулей.....	9
4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы студентов.	25
4.4.1. Программа учебной практики.....	25
4.4.2. Программа производственной практики.	27
4.4.3. Программа преддипломной практики.....	28
4.4.4. Программа научно-исследовательской работы.....	30
5. Ресурсное обеспечение ОПОП подготовки по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах». .	32
5.1. Кадровое обеспечение	32
5.2. Материально-техническое обеспечение	32
5.3. Информационно-библиотечное обеспечение.....	33
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных компетенций выпускников.	33
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения знаний обучающимися.	36
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся..	37
8.1. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов.	37
Приложение 1. Матрица соответствия компетенций	38
Приложение 2. Рабочий учебный план, график учебного процесса.	39

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа (определение)

Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ТУСУРом по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах и профилю подготовки «Автоматизация управления в административных, коммерческих и финансовых сферах» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную вузом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению и включает в себя:

- а) Рабочий учебный план;
- б) Рабочие программы дисциплин (модулей), учебных курсов, предметов;
- в) Программы учебной и производственной практики;
- г) График учебного процесса;
- д) Методические материалы по реализации соответствующей образовательной технологии и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

Нормативную базу разработки ОПОП магистратуры составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. №1414;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ТУСУРа;
- Методические указания по разработке ОПОП ВО в ТУСУРе, утвержденные проректором по УР 15.12.2011 г.

1.3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы ВО

1.3.1. Цель (миссия) ОПОП магистратуры.

В области воспитания ОПОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов следующих личностных качеств: ответственность, исполнительность, работоспособность, трудолюбие, организованность, коммуникабельность, самостоятельность, стремление к самосовершенствованию, толерантность, гражданственность.

В области обучения целями ОПОП являются:

- удовлетворение потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности;
- удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе, способной к социальной и профессиональной мобильности.

Конкретизация общей цели осуществлена содержанием последующих разделов ОПОП.

1.3.2. Срок освоения ОПОП магистратуры составляет 2 года.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП магистратуры составляет 120 ЗЕТ.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП магистратуры.

Лица, имеющие диплом бакалавра и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

способностью к письменной и устной деловой (профессиональной) коммуникации на одном из иностранных языков;

способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии;

способностью представить современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

способностью использовать принципы руководства и администрирования малых групп исполнителей;

способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок;

способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий;

способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности магистра включает: проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности магистра являются: системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания; методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

По требованию работодателя объектами профессиональной деятельности магистра являются: системы управления, контроля; методы и средства их моделирования и проектирования; экспериментальной обработки и, подготовки к производству.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Магистр по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская; проектно-технологическая; организационно-управленческая; научно-педагогическая.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Магистр по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для исполнителей;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования;

разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;

разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;

проведение натурных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;

разработка методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы;

подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;

Проектно-конструкторская деятельность:

анализ состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников в области автоматизации и управления;

определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ;

проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;

разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

Проектно-технологическая деятельность:

разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

обеспечение технологичности изделий и процессов их изготовления, оценка экономической эффективности технологических процессов;

тестирование и отладка аппаратно-программных средств и комплексов систем автоматизации и управления;

авторское сопровождение разрабатываемых аппаратных и программных средств автоматизации и управления на этапах проектирования и производства;

Организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллективов исполнителей;

поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта;

Научно-педагогическая деятельность:

работа в качестве преподавателя в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования по учебным дисциплинам предметной области данного направления под руководством профессора, доцента или старшего преподавателя;

участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления;

участие в модернизации или разработке новых лабораторных практикумов по дисциплинам профессионального цикла.

По требованию работодателя:

В области проектно-конструкторской деятельности:

проектирование средств и систем автоматизации и управления с использованием современных пакетов прикладного программного обеспечения автоматизированного проектирования;

разработка проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

В области проектно-технологической деятельности:

разработка технологической документации на проектируемые аппаратные и программные средства автоматизации и управления с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

В области научно-исследовательской деятельности:

разработка технического, информационного и алгоритмического обеспечения проектируемых систем автоматизации и управления;

подготовка по результатам выполненных исследований научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения и других материалов;

В области организационно-управленческой деятельности:

участие в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта;

подготовка документации для создания и развития системы менеджмента качества предприятия.

3. Компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения программы.

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции:

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1);

способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);

готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);

способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).

Общепрофессиональные компетенции:

способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);

способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

Профессиональные компетенции:

научно-исследовательская деятельность:

способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1); способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);

способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);

способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК-4);

способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);

проектно-конструкторская деятельность:

способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-6);

способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-7);

способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);

способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9);

способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);

проектно-технологическая деятельность:

способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);

способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);

способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-13);

способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-14);

способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15);

готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-17);

готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18);

готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19);

научно-педагогическая деятельность:

способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ПК-20);

способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий (ПК-21).

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП приведена в приложении.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах».

4.1. Календарный учебный график.

Представлен в Приложении 2.

4.2. Рабочий учебный план.

Рабочий учебный план разработан в полном соответствии с требованиями соответствующего ФГОС ВО, представлен в Приложении 2.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и модулей.

Ввиду значительного объема рабочих программ приводятся аннотации дисциплин.

Б1.Б.1

Аннотация дисциплины

«История и методология науки и техники в области управления»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – исследование процесса развития науки в области управления с целью выявления ключевых тенденций и глубинных закономерных связей, определяющих содержание и основное направление указанного процесса. Реконструкция прошлого науки в области управления с целью выявления возможных направлений ее развития в будущем.

Основные задачи:

- формирование у студента целостного представления о развитии науки в области управления, обучение их навыкам грамотного оценивания событий в истории этой науки на основе системного подхода, а также умению пользования соответствующими историческими источниками;
- выявление нерешенных, сложных и плохо разработанных проблем в области управления и анализ возможных путей их преодоления методами системного анализа.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «История и методология науки и техники в области управления» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.1).

Данная дисциплина является одной из основных по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» и является базой для изучения дисциплин блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);
- готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);
- способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).
- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).
- способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1);
- способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные этапы развития науки и техники в области управления, важнейшие пути преодоления возникавших сложностей в области управления.

Уметь: выявлять базовые законы и закономерности развития в указанной области, намечать подходы к решению типовых и сложных задач управления.

Владеть: системным подходом к оценке сущности процессов развития науки и техники в области управления; набором типовых методов преодоления сложностей проблем управления на практике.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Управление как точная наука.
2. Этапы развития теории управления.

3. Особенности управления для классов систем.
4. Устойчивость и качество процессов управления.
5. Инвариантность в теории управления.
6. Синтез систем управления.
7. Системный подход в управлении систем.
8. Модельный подход в управлении.
9. Перспективы развития теории и техники управления.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом во 2-м семестре.

Б1.Б.2

Аннотация дисциплины
«Современные проблемы теории управления»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами необходимых знаний в области современных методов анализа и синтеза систем автоматического управления с учётом их многосвязности, неполной информации о модели описания объекта и при условии действия возмущений, освоение методов построения адаптивных и робастных систем управления, в том числе на базе современных компьютерных технологий.

Основные задачи:

- обучение студентов основам построения адаптивных и робастных систем автоматического управления;
- привитие навыков, необходимых при проектировании систем автоматического управления в условиях неполной информации об объекте и многосвязности модели описания.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Современные проблемы теории управления» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.2).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);
- готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);
- способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности (ОК-4).
- способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).
- способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1);
- способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);
- способность организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-17);
- готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные методы построения адаптивных систем управления, подходы к решению задач анализа и синтеза систем управления с учётом их многомерности и в условиях действующих случайных возмущений.

Уметь: предлагать варианты реализации структурных схем адаптивных систем, исходя из заданных условий задачи, производить расчёт многомерных систем управления, удовлетворяющих требованиям робастности, применять современные компьютерные технологии и программные средства для анализа и синтеза адаптивных и многосвязных систем.

Владеть: навыками практической реализации методов и алгоритмов адаптивного и робастного управления.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Основные понятия адаптивных систем управления.
2. Математические и вычислительные аспекты алгоритмов адаптации.
3. Варианты построения адаптивных систем автоматического управления.
4. Характеристики и свойства многосвязных линейных стационарных динамических систем.
5. Неструктурированные неопределенности математических моделей в задачах робастного управления.
6. Методы теории робастного управления.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 1-м семестре.

Б1.Б.3

Аннотация дисциплины «Иностранный язык»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 ЗЕТ (252 часа).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является совершенствование навыков и умений устной и письменной коммуникации для активного использования в научной, научно-производственной и социально-общественной сферах деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- совершенствование языковых навыков и умений устной и письменной речи в рамках тематики, предусмотренной программой;
- совершенствование навыков грамматического оформления высказывания;
- совершенствование основных лингвистических понятий и представлений;
- совершенствование навыков перевода научно-популярной литературы и литературы по специальности, аннотирования и реферирования текстовой информации;
- совершенствование навыков составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения, презентации и др.);
- совершенствование навыков самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.3).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные грамматические и лингвистические особенности при построении устной и письменной речи на английском языке в научной сфере.

Уметь: работать с научно-популярной литературой и литературой по специальности с целью получения частичной или детальной информации; подготовить доклад по

профессиональной тематике; построить презентацию доклада на научной (научно-практической) конференции; вести деловую переписку на иностранном языке.

Владеть: навыками аннотирования и реферирования литературы по специальности; навыками подготовки тезисов (статей) по специальности; навыками составления конспектов лекций или докладов.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

- Профессиональный иностранный язык (1-й семестр):
 - Тема 1.1. Компьютеры. Виды компьютеров. Устройство компьютеров.
 - Тема 1.2. Сферы применения компьютеров.
 - Тема 1.3. Компьютерные вирусы.
 - Тема 1.4. Сети.
 - Тема 1.5. Программирование. Языки программирования.
 - Тема 1.6. Виртуальная реальность.
 - Тема 1.7. Мультимедийные средства.
- Профессиональный иностранный язык (2-й семестр):
 - Тема 2.1. Неадаптированные тексты по специальности (приемы перевода с иностранного на русский и с русского на иностранный).
- Профессиональный иностранный язык (3-й семестр):
 - Тема 3.1. Содержание и оформление деловой переписки (запросы/ответы, распоряжения/приказы, рекламации/ ответы).
 - Тема 3.2. Составление резюме.
 - Тема 3.3. Основы реферирования, аннотирования.

6. Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом в 1-м, 2-м семестрах и экзаменом в 3-м семестре.

Б1.Б.4

Аннотация дисциплины **«Математические основы теории систем»**

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа).

2. Цели и задачи дисциплины: изучение материала из тех областей современной математики и теории систем, которые служат для составления и описания моделей систем и позволяют в конечном итоге эффективно проводить анализ и синтез технических систем.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Математические основы теории систем» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.4).

Основной для изучения дисциплины являются знания и навыки, полученные студентами в бакалавриате при изучении «Теории автоматического управления». В свою очередь «Математические основы теории систем» являются базой для изучения «Непрерывных и дискретных процессов управления» и большинства дисциплин вариативного блока.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);
- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);
- способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);

- способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные виды математического описания разных классов динамических систем.

Уметь: составлять и решать уравнения, описывающие динамику дискретных, дискретно-непрерывных, непрерывных систем.

Владеть: методами исследования динамических объектов и систем.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение. Исторический аспект понятия “система”. Системность человеческой практики. Системность познания. Системность как всеобщее свойство материи. Системность как объект исследования. Основные свойства систем.
2. Основные понятия и элементы теории систем. Модели и моделирование. Понятие модели и его развитие. Модель как способ существования знаний. Целевой характер моделей. Классификация моделей. Иерархия моделей: от естественного языка до математических моделей. Свойства моделей. Множественность моделей систем. Первое определение системы. Уровни модельного описания систем: модель “черного ящика”, модель состава, модель структуры, структурная схема системы. Второе определение системы.
3. Основные методы анализа систем. Метод “черного ящика”. Структурный метод. Динамические системы. Типы отображений динамики систем. Общая математическая модель систем. Понятие состояния систем. Классификация систем.
4. Автоматное описание систем. Определение автомата и способы его задания. Виды автоматов. Минимизация конечных автоматов. Частичные автоматы. Представление событий в автоматах. Алгебра регулярных событий. Алгоритмы абстрактного синтеза и анализа автоматов. Операции над автоматами. Автоматные сети. Структурный синтез автоматов. Кодирование состояний автомата.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 1-м семестре.

Б1.Б.5

Аннотация дисциплины

«Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа).

2. Цели и задачи дисциплины:

- знакомство и практическое применение методов маркетинга рынка программно-информационных продуктов;
- знакомство с законодательной базой, регулирующей отношения на рынке программной продукции, как объектов интеллектуальной и промышленной собственности;
- приобретение практических навыков оформления документации на регистрацию программной продукции.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.5).

Список дисциплин бакалавриата, знание которых необходимо для изучения курса данной дисциплины: «Информатика», «Маркетинг», «Патентоведение», «Финансовый менеджмент».

Дисциплина является основой для изучения курсов базовой и вариативной части, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-7);

- готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: действующее законодательство в области защиты интеллектуальной и промышленной собственности.

Уметь: оформить документацию, необходимую для охраны программного продукта, как объекта интеллектуальной или промышленной собственности; проанализировать программный продукт с точки зрения его потребителя; определить, кто является пользователем продукта, выявить требования и предпочтения пользователей к разрабатываемой программе.

Владеть: методами оценки затрат на разработку и продвижение программного продукта, сделать вывод об эффективности и целесообразности реализации проекта.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение в дисциплину.
2. Интеллектуальная собственность.
3. Программное обеспечение как объект авторского права.
4. Промышленная собственность. Патентование.
5. Компьютерное пиратство и основные методы борьбы с ним.
6. Оценка стоимости программного продукта.
7. Продвижение и организация продажи ПО.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом во 2-м семестре.

Б1.Б.6

Аннотация дисциплины «Эконометрика»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины является усвоение студентами основных эконометрических моделей и методов.

Основные задачи:

- обучение построению эконометрических моделей
- обучение оценке качества моделей
- обучение прогнозированию с помощью эконометрических моделей.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Эконометрика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.6).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по дисциплине «Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения». Изучение «Эконометрики» в свою очередь влияет на выполнение выпускной квалификационной работы и уровень квалификации выпускника-магистра.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);
- способность применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-6);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);
- способность использовать современные технологии обработки информации,

современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методологию эконометрического исследования и уметь на практике организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество.

Уметь: правильно интерпретировать результаты исследований и выработать практические рекомендации по их применению.

Владеть: методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним, осуществлять оценку качества построенных моделей.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Предмет и задачи курса.
2. Базовые понятия статистики.
3. Парная линейная регрессия.
4. Множественная линейная регрессия.
5. Автокорреляция случайных отклонений.
6. Гетероскедастичность случайных отклонений.
7. Мультиколлинеарность.
8. Фиктивные переменные.
9. Нелинейная регрессия.
10. Временные ряды и прогнозирование.
11. Регрессионные динамические модели.
12. Системы одновременных уравнений.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом в 3-м семестре.

Аннотация дисциплины
«Идентификация объектов управления»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение основ и методов построения математических моделей объектов управления и методов определения параметров математических моделей для решения задач анализа и синтеза систем управления. Изучение методов оценки текущего состояния динамических объектов различной физической природы и прогнозирования его изменения.

Основные задачи - формирование навыков использования методик и аппаратно-программных средств моделирования, идентификации и технического диагностирования динамических объектов различной физической природы.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Идентификация объектов управления» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.1).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по следующим дисциплинам: «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Математические основы теории систем».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные принципы и методы структурной и параметрической идентификации, основные виды диагностических моделей и методы их применения при решении задач оценки текущего состояния диагностируемой системы управления.

Уметь: использовать методы идентификации объектов управления при разработке систем управления (на этапе анализа и синтеза) и применять на практике методы контроля текущего состояния диагностируемой системы управления.

Владеть: типовыми аппаратными и программными средствами, используемыми при идентификации и технической диагностике динамических объектов различной физической природы, методиками расчетов параметров математических моделей объектов управления по экспериментальным данным.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Принципы построения математических моделей объектов и систем управления. Методы планирования эксперимента.
2. Методы идентификации объектов и систем управления при детерминированных воздействиях. Статистические методы идентификации.
3. Методы идентификации с настраиваемыми моделями. Методы идентификации нелинейных объектов управления.
4. Принципы построения диагностических систем. Диагностические сигналы и параметры.
5. Спектральные методы диагностики систем управления. Классификация состояния при диагностике систем управления.
6. Применение нечетких множеств в задачах диагностики систем управления.
7. Прогнозирование состояния систем управления.
8. Технические средства, используемые при идентификации и диагностике систем управления.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 3-м семестре.

Аннотация дисциплины
«Непрерывные и дискретные процессы управления»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины: изучение материала из тех областей современной математики и теории систем, которые служат для составления и описания моделей систем и позволяют в конечном итоге эффективно проводить анализ и синтез технических систем.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Непрерывные и дискретные процессы управления» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.2).

Основной для изучения дисциплины являются знания и навыки, полученные студентами в бакалавриате при изучении «Теории автоматического управления». В свою очередь «Непрерывные и дискретные процессы управления» являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные виды математического описания разных классов динамических систем.

Уметь: составлять и решать уравнения, описывающие динамику дискретных, дискретно-непрерывных, непрерывных систем.

Владеть: методами исследования динамических объектов и систем.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Операторное описание систем. Дифференциальные уравнения динамики систем. Классический метод решения неоднородных линейных дифференциальных уравнений. Интегральные преобразования Фурье, Лапласа, Карсона-Хевисайда. Передаточная функция системы. Описание систем в частотной области, Частотные характеристики систем. Решение дифференциальных уравнения с помощью интегральных преобразований. Дискретное представление сигналов. Уравнения систем в конечных разностях. Дискретное преобразование Фурье и Лапласа. Теория Z-преобразования. Дискретные передаточные функции линейных дискретных систем.
2. Описание систем в пространстве состояний. Основные понятия и определения теории матриц. Собственные векторы и числа. Линейные преобразования матриц. Теорема Кэли-Гамильтона. Теорема разложения Сильвестра. Векторно-матричные дифференциальные уравнения систем. Переходная (фундаментальная) матрица и ее свойства для стационарных и нестационарных систем. Методы вычисления переходной матрицы. Решение неоднородного векторно-матричного уравнения. Понятие наблюдаемости и управляемости систем. Обобщенные координаты систем. Уравнение движения Лагранжа. Уравнение движения Гамильтона.

6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 3-м семестре.

Аннотация дисциплины
«Моделирование технических объектов управления»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 ЗЕТ (252 часа).

2. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является обучение студентов использованию основных

методов построения моделей сложных систем и проведению анализа моделей сложных систем.

Основные задачи:

- Обучение студентов составлять как детерминированные и стохастические модели сложных систем (включая многомерный случай), так и моделирующие алгоритмы сложных систем.
- Ознакомление студентов с имитационным моделированием сложных систем, с методами имитации на ЭВМ случайных элементов.
- Обучение студентов проводить статистический анализ результатов моделирования, реализовывать моделирующие алгоритмы на ЭВМ на языке SAS (статистического анализа систем).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Моделирование технических объектов управления» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.3).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);
- способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);
- способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);
- способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы имитационного моделирования сложных систем, методы имитации на ЭВМ случайных элементов.

Уметь: составлять как детерминированные и стохастические модели сложных систем (включая многомерный случай), так и моделирующие алгоритмы сложных систем.

Владеть: методами проведения статистического анализа результатов моделирования, методами реализации моделирующих алгоритмов на ЭВМ на языке SAS (статистического анализа систем).

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Основные понятия компьютерного моделирования.
2. Математические модели сложных систем.
3. Имитационное моделирование сложных систем.
4. Методы имитации на ЭВМ случайных элементов.
5. Статистический анализ результатов моделирования.
6. Моделирование многомерных дискретных динамических стохастических систем с резервированием.
7. Язык моделирования SAS.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом во 2-м семестре.

Б1.В.ОД.4

Аннотация дисциплины

«Компьютерные технологии управления в технических системах»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение основных направлений использования современных информационно-программных технологий и вычислительных средств в области автоматизации и управления.

Основные задачи:

- ознакомить обучающихся с основными типами технологических процессов и типовыми задачами контроля, отображения информации и управления, решаемых с использованием компьютерных технологий;
- ознакомить обучающихся с современными тенденциями развития компьютерных технологий промышленной автоматизации;
- обучить студентов основным принципам выбора архитектуры АСУ ТП с использованием типовых архитектур, принципам и средствам передачи данных в распределенных системах управления, основным промышленным протоколам передачи данных;
- ознакомить с составом и общими характеристиками системного, сетевого и прикладного обеспечения АСУ ТП, со SCADA- и batch- системами;
- ознакомить студентов с инструментальными средствами поддержки разработки и эксплуатации АСУ ТП ведущих мировых производителей.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Компьютерные технологии управления в технических системах» относится к вариативной части (обязательные дисциплины) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ОД.4).

Данная дисциплина является базой для изучения «Методов и технологий документационного обеспечения управления», «Моделирования технических объектов управления».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);
- способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);
- способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-14);
- способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15);
- готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные принципы аппаратно-программной организации современных АСУ ТП и подходы к проектированию систем данного класса.

Уметь: осуществлять выбор эффективных подходов к построению систем промышленной автоматизации и применять на практике современные технологии их проектирования.

Владеть: навыками практического использования базовых инструментальных средств поддержки разработки и эксплуатации современных АСУ ТП.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Компьютеры и управление производством.
2. Технологические процессы как объекты управления.
3. Системный подход к разработке АСУ ТП.

4. Типовые архитектуры и структурный синтез АСУ ТП.
5. Программное обеспечение АСУ ТП.
6. Агрегатные программно-технические комплексы АСУ ТП.
- 6. Виды учебной работы:** лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.
- 7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 1-м семестре.**

Б1.В.ДВ.1

Аннотация дисциплины
«Моделирование и анализ бизнес-процессов»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – дать теоретические знания и практические навыки в моделировании и анализе бизнес-процессов, необходимые для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике: в работе над различными проектами по совершенствованию процессов компаний.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ процессного подхода, основных методологий моделирования и анализа бизнес-процессов; методов управления процессами и оптимизации процессов;
- приобретение практических умений и навыков в моделировании, анализе и оптимизации бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Моделирование и анализ бизнес-процессов» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.1).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по дисциплине «Компьютерные технологии управления в технических системах».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: теоретические основы процессного подхода, основные методологии моделирования и анализа бизнес-процессов.

Уметь: моделировать, анализировать и оптимизировать бизнес–процессы с помощью современных инструментальных средств.

Владеть: методами управления процессами.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Функциональный и процессный подходы в теории менеджмента.
2. Основные понятия процессного подхода.
3. Методы и средства моделирования бизнес-процессов.
4. Анализ и совершенствование бизнес-процессов.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом во 2-м семестре.

Аннотация дисциплины

«Автоматизированные системы проектирования бизнес-процессов»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение методов и средств построения, проектирования и сопровождения корпоративных информационных систем

Основные задачи: изучение стандартов автоматизированных систем MRP, MRPII, ERP, GAAP и т.п., жизненного цикла информационных систем, построения клиент–серверных распределенных систем с использованием современных СУБД и средств IDE.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Автоматизированные системы проектирования бизнес-процессов» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.1).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по следующим дисциплинам: «Методы и технологии документационного обеспечения управления», «Автоматизация документирования технических решений».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: классификацию современных систем автоматизации проектирования; основные стандарты автоматизированных систем; этапы жизненного цикла промышленной продукции; основы CALS-технологий; архитектуру современных автоматизированных систем проектирования и управления; языки, модели и методы анализа и синтеза проектных решений на системном уровне проектирования.

Уметь: разрабатывать имитационные модели производственных и бизнес-процессов; моделировать и представлять бизнес-процессы с помощью языков функционального и имитационного типов; реализовывать многозвенные распределенные системы автоматизации бизнес-процессов.

Владеть: языками функционального (типа IDEF) и имитационного (типа GPSS) моделирования.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Стандарты автоматизированных систем (MRP, MRPII, ERP, GAAP).
2. Основы анализа и моделирования бизнес-процессов.
3. Построение и проектирования распределенных клиент-серверных систем.
4. Методологии проектирования информационных систем, жизненный цикл систем.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом во 2-м семестре.

Аннотация дисциплины

«Методы и технологии документационного обеспечения управления»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины - овладение студентами основными правилами оформления широкого круга технической документации, обращающейся в организациях, сведениями о технологии регистрации, учета, контроля исполнения и хранения документации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Методы и технологии документационного обеспечения управления» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) блока 1 «Дисциплины (модули)»

(Б1.В.ДВ.1).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по «Экономико-правовым основам рынка программного обеспечения». В свою очередь дисциплина «Методы и технологии документационного обеспечения управления» является базой для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).
- способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);
- готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16);
- готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18);
- готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные технические средства, необходимые для оформления документов.

Уметь: применять технические средства для грамотного, правильного в соответствии с действующими нормами и правилами оформления необходимого документа.

Владеть: современной техникой и основами делового общения.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Классификация и назначение организационных технических средств.
2. Современные ПК и их возможности.
3. Основы организации и технологии документационного обеспечения управления.
4. Автоматизация документационного обеспечения управления.
5. Оформление корреспонденции по внешнеэкономической деятельности.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом в 1-м семестре.

Б1.В.ДВ.2

Аннотация дисциплины

«Автоматизация документирования технических решений»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины - овладение студентами основными правилами оформления широкого круга технической документации, обращающейся в организациях, сведениями о технологии регистрации, учета, контроля исполнения и хранения документации.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Автоматизация документирования технических решений» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.1).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по «Экономико-правовым основам рынка программного обеспечения». В свою очередь дисциплина «Автоматизация документирования технических решений» является базой для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать

результаты выполненной работы (ОПК-5).

- способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);
- готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16);
- готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18);
- готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные технические средства, необходимые для оформления документов.

Уметь: применять технические средства для грамотного, правильного в соответствии с действующими нормами и правилами оформления необходимого документа.

Владеть: современной техникой и основами делового общения.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Классификация и назначение организационных технических средств.
2. Современные ПК и их возможности.
3. Основы организации и технологии документационного обеспечения управления.
4. Автоматизация документационного обеспечения управления.
5. Оформление корреспонденции по внешнеэкономической деятельности.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом в 1-м семестре.

Б1.В.ДВ.3

Аннотация дисциплины

«Информационные системы управления проектами»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами знаний о проектной технологии управления организацией с использованием современного программного обеспечения.

Основные задачи: слушатели на конкретных примерах, с использованием современных информационных технологий получают практические навыки в решении основных задач проектного менеджмента

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информационные системы управления проектами» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.3).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по следующим дисциплинам: «Методы и технологии документационного обеспечения управления», «Автоматизация документирования технических решений».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовность участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: современную технологию и методологию управления проектом и осознавать место и роль управления проектом в общей системе организационно-экономических знаний, основные признаки и типы проектов, характеристики проектов, функции управления проектами, место

проектной технологии в жизненном цикле организации, современное программное обеспечение в области управления проектами.

Уметь: применять организационный инструментарий управления проектом и приобретенные знания и навыки на практике, разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи, назначать необходимое для завершения задачи количество времени и ресурсов, использовать ППП для управления проектами.

Владеть: методами управления проектами, методами анализа реализуемости проекта и визуализации результатов анализа.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение.
2. Создание графиков.
3. Управление циклом реализации проекта и ресурсами.
4. Управление финансами проекта.
5. Организация проекта по кодам работ.
6. Совместное использование данных.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом в 3-м семестре.

Б1.В.ДВ.3

Аннотация дисциплины

«Системы управления предприятием (ERP-системы)»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

2. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов аналитико-проектировочную компетентность в сфере управленческой деятельности, включающую в себя освоение сложившихся технологий управления, формирование способностей творчески применять полученные знания, мотивировать к поиску новых форм организации управления.

Основные задачи - освоить знания:

- о роли и месте исследования систем управления в повышении эффективности функционирования и развития организаций;
- о методах и приёмах исследования систем управления;
- о планировании и организации процесса исследования систем управления;
- о диагностике систем управления.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Системы управления предприятием (ERP-системы)» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1.В.ДВ.3).

Основной для изучения дисциплины являются ранее полученные студентами знания и навыки по следующим дисциплинам: «Моделирование и анализ бизнес-процессов», «Автоматизированные системы проектирования бизнес-процессов».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные категории, понятия и термины исследования систем управления; типологию и классификации методов исследования СУП; основные научные подходы (школы), изучающие вопросы исследования СУП.

Уметь: анализировать и прогнозировать становление, функционирование, совершенствование и развитие СУП; использовать системный подход для решения проблем управления; использовать проблемно-ориентированный анализ в прикладных исследованиях СУП;

оценивать различные подходы и методики по решению реальных управленческих задач в условиях социально-экономического кризиса.

Владеть: методами и приемами исследования систем управления.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Методологические основы СУП.
2. Методика и практика СУП.

6. Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

7. Изучение дисциплины заканчивается зачётом в 3-м семестре.

4.4. Программы практик и организация научно-исследовательской работы студентов.

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды практик: учебная, производственная и преддипломная.

4.4.1. Программа учебной практики.

При реализации данной ОПОП предусматривается прохождение учебная практика по получению первичных профессиональных навыков и умений.

Аннотация учебной практики

1. Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 ЗЕТ (4 недели).

2. Цели и задачи учебной практики:

Основными задачами учебной практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации. Кроме того во время прохождения практики решаются следующие задачи:

- привитие устойчивых навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;
- выработка умения применять теоретические знания в практической деятельности;
- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов;
- анализ и моделирование процессов управления;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования.

3. Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП:

Учебная практика относится к базовой части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

4. Требования к результатам учебной практики:

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);
- готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);
- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать

результаты выполненной работы (ОПК-5);

- способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1); способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);
- способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);
- способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК-4);
- способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);
- способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-6);
- способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-7);
- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);
- способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9);
- способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);
- способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);
- способностью разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);
- способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-13);
- способностью к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-14);
- способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15);
- готовностью к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16);
- способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-17).

В результате учебной практики студент должен:

Знать: формы и приемы организации научно-библиографического поиска (в том числе по электронным каталогам и через интернет); правила и требования к оформлению текста научного исследования, научно-справочного аппарата.

Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора; анализировать и систематизировать собранный материал; применять методы научного познания и современные образовательные технологии.

Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области на основе учета научных интересов.

5. Формы проведения учебной практики: лаборатория, ГПО (групповое проектное обучение).

6. Место и время проведения научно-исследовательской практики

Место проведения – кафедра МСА.

Сторонние организации – 4 недели: ИОА ТНЦ СО РАН (Институт оптики атмосферы); ИФПМ СО РАН (Институт физики прочности и материаловедения); ИСЭ СО РАН (Институт сильноточной электроники), ИХН СО РАН (Институт химии нефти), ИМКЭС СО РАН (Институт мониторинга климатических и экологических систем), СФТИ ТГУ (Сибирский физико-технический институт), НИИ ББ ТГУ (Научно-исследовательский институт биологии и биофизики), НИИ ПММ ТГУ (Научно-исследовательский институт прикладной математики и механики), НИ ТПУ, НФП «Микран», НИПИ «ЭлеСи», ОАО «Манотомь».

Время проведения – после окончания 2-го семестра.

7. Виды учебной работы на учебной практике: ознакомительные лекции, научно-практическая работа, создание документации (научно-технической и научно-организационной), план написания статьи и реферата, разработка проекта методического пособия по дисциплине, разработка проекта рабочей программы, участие в научно-техническом семинаре кафедры с докладом, оппонирование, рецензия, аннотация.

8. Аттестация по учебной практике выполняется в период с 1 сентября по 30 сентября (в течение 3-го семестра). Форма аттестации: аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника студента по учебной практике и письменного отчета с отзывом руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

4.4.2. Программа производственной практики.

При реализации данной ОПОП предусматривается производственная практика.

Аннотация производственной практики

1. Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 ЗЕТ (6 недель).

2. Цели и задачи производственной практики:

Производственная практика студентов имеет целью приобретение практических навыков проведения учебных занятий.

Задачи практики:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладение методикой подготовки и проведения разнообразных форм проведения занятий;
- овладение методикой анализа учебных занятий;
- представление о современных образовательных информационных технологиях;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности магистров;
- развитие у магистрантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОПОП.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП:

Производственная практика относится к базовой части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и является рассредоточенной.

4. Требования к результатам производственной практики:

Прохождение производственной практики направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-17);
- способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров (ПК-20);
- способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий (ПК-21).

В результате производственной практики студент должен:

Знать: государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из образовательных программ; формы организации образовательной и научной деятельности в вузе.

Уметь: подготовить и провести по заданию руководителя практики учебные занятия, посетить и проанализировать занятия опытных преподавателей и своих коллег; формулировать и решать свои задачи, возникающие в ходе педагогической деятельности.

Владеть: навыками проведения практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин; навыками актуализации и стимулирования творческого подхода магистрантов к проведению занятий с опорой на развитие обучающихся как субъектов образовательного процесса (креативность); навыками учета научных интересов магистрантов (практика предусматривает проведение занятий по предметам и дисциплинам, соответствующим научно-исследовательским интересам магистрантов).

5. Формы проведения производственной практики: кафедра (лаборатория).

6. Место и время проведения производственной практики

Место проведения – кафедра МСА (Моделирования и системного анализа).

Время проведения – 4-й семестр.

7. Виды работы на производственной практике: изучение государственного образовательного стандарта и рабочего учебного плана по одной из образовательных программ; изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана; изучение формы организации образовательной и научной деятельности в вузе; проведение практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин.

8. Аттестация по производственной практике выполняется по ее окончанию в 4-м семестре. Форма аттестации: аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника студента по производственной практике и письменного отчета с отзывом руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

4.4.3. Программа преддипломной практики.

При реализации данной ОПОП предусматривается преддипломная практика.

Аннотация преддипломной практики

1. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 ЗЕТ (6 недель).

2. Цели и задачи преддипломной практики:

Преддипломная практика имеет целью подготовку выпускников ко всем видам профессиональной деятельности, регламентируемым ФГОС ВО.

Задачи практики:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- обретение опыта научной и аналитической деятельности;
- формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов с использованием навыков перевода с иностранных языков.
- развитие способностей освоения новых информационных технологий,
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, активизации научной деятельности магистрантов.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП:

Преддипломная практика относится к базовой части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

4. Требования к результатам преддипломной практики:

Прохождение преддипломной практики направлено на формирование следующих компетенций:

- способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач (ПК-1);
- способность применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки (ПК-2);

- способность применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-3);
- способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов (ПК-4);
- способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения (ПК-5);
- способность применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления (ПК-6);
- способность проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления (ПК-7);
- способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах (ПК-8);
- способность ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9);
- способность использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);
- способность разрабатывать нормативно-техническую документацию на проектируемые аппаратно-программные средства (ПК-11);
- способность разрабатывать технологии изготовления аппаратных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);
- способность разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-13);
- способность к разработке и использованию испытательных стендов на базе современных средств вычислительной техники и информационных технологий для комплексной отладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию систем управления (ПК-14);
- способность осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15);
- готовность к сопровождению разрабатываемых аппаратных и программных средств, систем и комплексов на этапах проектирования и производства (ПК-16).

В результате преддипломной практики студент должен:

Знать: существующее положение, перспективы и тенденции развития конкретных отраслей знания; новейшие достижения в области науки и техники по направлению подготовки; способы обеспечения безопасности человека в условиях конкретного производства; осуществлять подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы; осуществлять автоматизацию управления в административных, коммерческих и финансовых сферах.

Уметь: пропагандировать достижения новых направлений науки и техники; разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, использовать техническую документацию; организовать выполнение конкретной работы: сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

Владеть: формами организации проведения экспериментов и испытаний, методами анализа их результатов; методами разработки, тестирования и усовершенствования технических систем; навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; подготовки отзывов и заключений на проекты, заявок, предложений по вопросам компьютерного моделирования и обработки информации; методами разработки математических моделей исследуемых процессов и устройств.

5. Формы проведения преддипломной практики: кафедра МСА, лаборатория вуза, лаборатория фирмы, лаборатория НИИ.

6. Место и время проведения преддипломной практики

Место проведения – кафедра МСА (Моделирования и системного анализа).

Время проведения – 4-й семестр.

7. Виды работы на преддипломной практике: производственные задания, производственный инструктаж, сбор, обработка, систематизация материала, наблюдения, измерения и т.д.

8. Аттестация по преддипломной практике выполняется по ее окончании в 4-м семестре. Форма аттестации: аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника студента по преддипломной практике и письменного отчета с отзывом руководителя практики. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

4.4.4. Программа научно-исследовательской работы.

При реализации данной ОПОП предусматривается научно-исследовательская работа студента.

Аннотация научно-исследовательской работы

1. Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 27 ЗЕТ (972 часа).

2. Цели и задачи научно-исследовательской работы:

Цель изучения дисциплины - подготовить магистранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Основные задачи: обеспечить получение магистрантами умения и навыков выполнения научно-исследовательской работы по исследованию и разработке:

- моделей и методик компьютерного моделирования технических систем;
- методов обработки информации в технических системах.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП:

Научно-исследовательская работа относится к базовой части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

4. Требования к результатам научно-исследовательской работы:

Выполнение научно-исследовательской работы направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);
- готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);
- способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);
- способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);
- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ОПК-3);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);
- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен:

Знать: современную проблематику данной отрасли знаний; историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в изучаемом научном направлении; основные этапы жизненного цикла проведения научных исследований.

Уметь: определить проблемы, формулировать гипотезы и задачи исследования; разработать план исследований; выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы); формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации); оформлять и представлять результаты НИР.

Владеть: навыками проведения научно-исследовательской работы как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива; современными информационными технологиями при проведении научных исследований; навыками представления полученных результатов в виде доклада на научной конференции, научной статьи и магистерской диссертации.

5. Формы проведения научно-исследовательской работы: научные семинары на базе вузов, НИИ, лабораторий фирм; формы производственной практики.

6. Место и время проведения научно-исследовательской работы

Место проведения – кафедра МСА (Моделирования и системного анализа).

Время проведения – 1-4-й семестры.

7. Аттестация по научно-исследовательской работе выполняется в период экзаменационных сессий. Форма аттестации: доклады на студенческих конференциях, участие в семинарах, защита рефератов, написание отчета, с последующей защитой. По итогам научно-исследовательской работы выставляется отметка «зачтено».

5. Ресурсное обеспечение ОПОП подготовки по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах».

Ресурсное обеспечение ОПОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

5.1. Кадровое обеспечение

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

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 70 процентов.

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 магистратуры, составляет 70 процентов для программы академической магистратуры;

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 5 процентов для программы академической магистратуры.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Материально-техническое обеспечение

С учетом требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской, самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебный процесс подготовки по данному направлению полностью обеспечен лекционными аудиториями с презентационным оборудованием, а также компьютерными классами с соответствующим бесплатным и лицензионным программным обеспечением. Также имеются помещения для проведения семинарских занятий, групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания. Существует возможность выхода в сеть Интернет, в том числе, в процессе проведения занятий. Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения лабораторных занятий при изучении учебных дисциплин базовой части, формирующих у обучающихся умения и навыки в области интеллектуальных систем; методов оптимизации; вычислительных систем; технологии разработки программного обеспечения.

5.3. Информационно-библиотечное обеспечение.

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание всех учебных дисциплин (модулей) представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения по адресу <http://edu.tusur.ru/>, <http://vkiem.ru/>.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние 5 лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных компетенций выпускников.

В ТУСУРе создана социокультурная среда, обеспечивающая приобретение и развитие социально - личностных компетенций выпускников и включающая в себя:

- студенческое самоуправление;
- систему жизнедеятельности студентов в университете в целом (социальную инфраструктуру);
- сопровождение социальной адаптации студентов с ограниченными функциональными возможностями;
- университетское информационное пространство;
- воспитательный процесс, осуществляемый в свободное время (внеучебные мероприятия).

В ТУСУРе эффективно работает Профсоюзная организация студентов. Деятельность организации направлена не только на представительство и защиту интересов студенчества вуза, но и на социализацию будущих выпускников путем активного участия студентов в обеспечении комфортных условий для учебного процесса и проживания, воспитания гражданской позиции и патриотизма, любви к труду, развития личностных компетенций (лидерство, умение управлять коллективом, ораторское искусство и др.). На базе профсоюзной организации созданы структурные подразделения:

- Школа студенческого актива;
- Студенческий отряд охраны правопорядка;
- Студенческие отряды по направлениям;
- Студенческие советы общежитий;
- Комиссии по различным видам деятельности (комиссия общественного контроля, спортивно-оздоровительная комиссия и т.д.).

В процессе участия в Школе студенческого актива, которая проводится два раза в год по разным программам, студенты приобретают лидерские компетенции, навыки работы с коллективом, умения руководителя, опыт проектной деятельности и самоуправления, развивают ораторские способности и др.

Студенческие отряды охраны правопорядка формируют у студентов опыт личной ответственности, равнодушие к происходящему в вузе.

Участие студентов в студенческих отрядах по различным направлениям (строительные отряды, экологические отряды, сельскохозяйственные, путинные и т.д.) воспитывает

добросовестное отношение к труду, способствует формированию гражданской позиции, толерантности и милосердия (путем участия в социальных акциях), адаптации в рабочем коллективе, приобретению дополнительных рабочих специальностей.

Деятельность в составе студенческих советов общежитий университета, участие в добровольных субботниках, работах по благоустройству территории общежитий формируют у студентов управленческие навыки, бережное отношение к имуществу государства, опыт личной ответственности, самоуправления и др.

Важную роль в воспитательном процессе играют традиционные массовые корпоративные мероприятия университета:

- Ежегодный городской студенческий фестиваль «РадиоBOOM» (7 мая), посвященный празднованию Дня радио. Основной целью проведения фестиваля является: сохранение и приумножение нравственных, культурных и спортивных достижений студенческой молодежи; пропаганда высшего технического образования; формирование активной гражданской позиции студенчества, а также расширение возможностей общения представителей вузов России. В рамках фестиваля проводятся: конкурс красоты и таланта «Мисс ТУСУР», спортивные соревнования по различным видам спорта (баскетбол, волейбол, настольные теннис и др.), кубок Лиги КВН ТУСУР, соревнования на радиоуправляемых моделях, «FIFA», автопробег и т.д. Фестиваль заканчивается массовым шествием студентов по улицам города и концертом приглашенных артистов и ансамблей.
- «Первокурсник ТУСУР». Проводится в рамках посвящения в студенты. Основной целью мероприятия является адаптация в университете студентов первого курса, развитие и укрепление духовно-патриотического потенциала студентов вуза, выявление творческих способностей обучающихся. Локальные мероприятия посвящения так же проводятся на уровне кафедр и факультетов.
- Ежегодные открытые слеты студенческих отрядов с приглашением участников из других регионов.

В университете ежегодно осуществляется Программа по социальной поддержке студентов, основными направлениями которой являются: оздоровление студентов, физкультурно-массовое направление, творческое, культурно-массовое, поддержка деятельности студенческого самоуправления.

С 2006 по 2011 гг. в ТУСУРе на кафедре истории и социальной работы (ИСР) выполнялось несколько студенческих проектов и грант Министерства образования и науки РФ по теме: «Сопровождение социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями в техническом вузе».

В результате была разработана модель социального сопровождения студентов в условиях технического вуза. Авторами было выделено три основных элемента модели:

- безбарьерная архитектурная среда;
- толерантное отношение студентов к совместному обучению с инвалидами (распространение идей инклюзивного образования);
- развитие личности студента-инвалида.

При активной поддержке со стороны администрации университета в 2010 г. в ТУСУРе, первом среди вузов г. Томска, появилась самостоятельная организация – Центр сопровождения студентов с инвалидностью (ЦеССИ). Организация имеет утвержденное и подписанное ректором Положение, которое определяет цели, задачи, направления, функции, ее участниками являются студенты проектных групп гуманитарного факультета и преподаватели кафедры ИСР, занимающиеся исследованием проблем инвалидности в высшей школе. Ректоратом ТУСУРа для работы ЦеССИ была выделена специальная аудитория.(139 гл. кор.), оснащенная компьютером, проектором. Здесь проводятся групповые плановые занятия и семинары, тренинги, индивидуальные консультации и беседы психолога, общественные мероприятия. Центр расположен на первом этаже главного корпуса, к нему был сделан пандус с поручнями, что делает его доступным для студентов-инвалидов (включая колясочников). На первом этаже создана туалетная комната для инвалидов, оборудованная поручнями. На базе центра организуется индивидуальное обучение студента - инвалида по ряду специальностей. Здесь проводятся консультации преподавателей со студентами-инвалидами, имеющими задолженности по

предметам.

В дальнейшем планируется расширение безбарьерной среды в другие учебные корпуса. Для студентов-колясочников и тех, кто передвигается при помощи костылей, имеется возможность использования сопровождаителей (в том числе из числа студентов академических групп), которые будут записывать лекции и затем разъяснять их. Такая практика существует в западноевропейских университетах.

В вузе сформировалось новое сообщество студентов-инвалидов и не-инвалидов, что является важным показателем изменения отношения к инвалидности в молодежной среде. Работа ЦеССИ — это первый пример деятельности организации, основанной на инициативе студентов и преподавателей в деле адаптации студентов с ограниченными возможностями в высшей школе. Уже сейчас родители детей-инвалидов, при выборе высшего учебного заведения, предпочитают именно ТУСУР, объясняя свой выбор существованием здесь программ сопровождения студентов с инвалидностью. Данное обстоятельство укрепляет ТУСУРу репутацию социально ориентированного вуза.

За организацию и проведение воспитательной деятельности, осуществляемой в свободное время, отвечает Центр внеучебной работы со студентами (ЦВР). Непосредственно воспитательная работа организуется и проводится на всех уровнях жизни университета, начиная со студенческой группы и заканчивая общеуниверситетскими мероприятиями. В ЦВР созданы 9 творческих клубов по интересам, 7 художественных студий, 1 волонтерская организация, художественный совет вуза, 8 творческих коллективов факультетской художественной самодеятельности.

Основными направлениями воспитательной внеучебной работы являются: нравственно-эстетическое и гражданско-правовое воспитание студентов, профилактика наркомании и социально-опасных явлений, формирование культуры здорового образа жизни, адаптация студентов первого курса, социально-психологическая поддержка студентов. Заслугой ЦВР является создание и реализация общеуниверситетской профилактической программы «Формирование здорового образа жизни студентов». За выполнение плана профилактических мероприятий и активное участие в Федеральных акциях «Здоровье молодежи - богатство России» ТУСУР неоднократно награждался Управлением Федеральной службы РФ по контролю за оборотом наркотиков по Томской области. Среди других направлений волонтерской организации - помощь детям Детских домов Томска, профилактика предупреждения девиантного поведения в студенческой среде, охрана окружающей среды, работа с детьми, ветеранами и инвалидами, сохранение культурно-исторического наследия.

Наиболее популярными формами воспитательной внеучебной работы являются студенческие клубы по интересам, художественные студии (хореографические, эстрадные, вокальные, театральные и др.), волонтерская организация.

В вузе организована и ведется психолого-консультационная и профилактическая работа со студентами. Регулярно планируются и проводятся мероприятия со студентами по профилактике наркомании, алкоголизма и ВИЧ-инфекции. Для решения проблемы адаптации первокурсников создана служба психологической помощи студентам; проводятся индивидуальные консультации психолога, практическая помощь в кризисных ситуациях, личностно-развивающие тренинги.

В вузе функционируют 16 творческих коллективов, объединяющих порядка тысячи студентов. Регулярно студенты нашего вуза становятся дипломантами и лауреатами городских и региональных конкурсов, смотров и фестивалей искусств.

Большое внимание в университете уделяется спортивной жизни. Визитными карточками ТУСУРа являются: академическая гребля, ориентирование, туристско-альпинистский клуб «Такт», пауэрлифтинг, спортивная аэробика, женский футбол, шахматы, парашютный спорт, сноуборд, джиу-джитсу.

В 2010 году создан современный спортивный комплекс, в котором открыты новые спортивные центры: парашютный клуб «Поднебесье», фитнес-центр, центр восточных единоборств, центр борьбы, шахматная лаборатория, танцевально-спортивный центр «Cor.dance». Сооружена современная спортивная деревянная площадка для проведения учебно-тренировочного процесса и спортивных соревнований по мини-футболу, зимнему футболу, волейболу, большому теннису. Восстановлен футбольный стадион (90x50 м), лыжная база на 250 пар лыж. В 2011 году открыт универсальный современный спортивный корт для занятий хоккеем, мини-футболом, баскетболом, волейболом.

На базе спортивного комплекса функционируют 29 оздоровительных групп для занятий массовой физической культурой и спортом. Открыты два новых зала для занятий фитнес-аэробикой. На базе всех спортивных объектов существует 30 секций по различным видам спорта. Тренажерные залы оснащены новым современным оборудованием.

Занятия академической греблей проводятся в оздоровительно-спортивном лагере площадью 7 га на озере «Сенная Курья», на территории которого находятся:

- эллинг на 33 гоночных лодки с веслами;
- 4 катера с лодочными моторами, причальный плот;
- столовая на 150 мест, 8 брусковых домов площадью 48 кв.м. каждый;
- игровые площадки, подсобные помещения

Для тренировок гребцов зимой построен зимний гребной бассейн на 8 посадочных мест с душевыми и раздевалками, учебным классом с гребными тренажерами.

Со времени основания через систему подготовки гребцов прошло несколько сотен студентов. Гребцы ТУСУРа успешно выступали на соревнованиях в Венгрии, Голландии, Германии, Италии, Англии, Испании, Португалии, Болгарии, Югославии, Польше, Финляндии, Литве, Китае, Франции. За прошедшее время подготовлено 68 мастеров спорта, а на различных соревнованиях, включая международные, было получено 1030 медалей, в том числе 402 золотых. В сборные команды СССР и РФ входило 16 человек.

В университете функционирует система морального и материального поощрения за достижения в учебе, активное участие в общественной жизни вуза, развитие социокультурной среды. Формами поощрения за достижения в учебе и внеучебной деятельности студентов являются:

- грамоты, дипломы, благодарности;
- повышенные стипендии и др.

Вышеперечисленное позволяет студентам получить навыки и успешно реализовывать свои возможности в широком спектре социальных инициатив. Таким образом, социокультурная среда университета обеспечивает комплекс условий для профессионального становления специалиста, эффективного менеджера, условия социального, гражданского и нравственного роста будущего выпускника.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения знаний обучающимися.

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

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

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки итоговая государственная аттестация включает:

- выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы соответствуют положению об итоговой государственной аттестации выпускников вуза.

Перечень тем, по которым готовятся и защищаются выпускные квалификационные работы выпускниками направления подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» по

профилю «Автоматизация управления в административных, коммерческих и финансовых сферах»:

1. Автоматизированная система управления проектами в учебно-исследовательской деятельности.
2. Генератор отчетных форм проектной документации.
3. Система автоматизированного контроля ответов, представленных в различных формах.
4. Методико-алгоритмическое обеспечение автоматизированных учебно-методических комплексов (АУМК.)
5. Генерирование отчетных форм бизнес-планов для малых инновационных предприятий.
6. Имитационные модели механизма передачи сообщений в сети бизнеса.
7. Алгоритмы управления движением муниципального транспорта на компьютерных моделях.
8. Алгоритмы обработки сигналов в нейронных сетях.
9. Моделирование процессов в эколого-экономических системах.
10. Интерпретация сетей Петри в метод компонентных цепей.
11. Моделирование сетей Петри для исследования бизнес-процессов
12. Модели системной динамики для анализа региональной экономики.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

8.1. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов.

Приказом ректора от 25.02.2010 № 1902 для оценки успеваемости студентов очной и очно-заочной (вечерней) форм обучения, введено «Положение о порядке использования рейтинговой системы для оценки успеваемости студентов» по всем дисциплинам учебного плана, включая практики.

Рейтинговая система для оценки успеваемости ставит перед собой следующие цели:

- обеспечение прозрачности требований к уровню подготовки студента и объективности оценки результатов его труда;
- стимулирование ритмичной учебной деятельности студента в течение всего семестра, повышение учебной дисциплины;
- формализация действий преподавателя в учебном процессе по организации работы студента и количественной оценки результатов этой работы;
- стимулирование борьбы за лидерство в студенческой среде;
- возможность применения в учебном процессе оригинальных преподавательских методик.

Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов состоит из двух составляющих:

- a. **методика** текущего контроля успеваемости, внутрисеместровой и промежуточной аттестации студентов по дисциплине;
- b. расчет **университетского рейтинга** студентов в 100 балльной шкале, выполняемый в АИС «Университет» после завершения сессии по результатам внутрисеместровой и промежуточной аттестации.

В рабочей программе каждой дисциплины расписана методика текущего контроля успеваемости, внутрисеместровой и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.

Учебный план магистров '27 04 04-02 68-14-12-2594 р[т. xml]', код направления 27.04.04, год начала подготовки 2015

38

Приложение 2. Рабочий учебный план, график учебного процесса.

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"
кафедра моделирования и системного анализа

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 3
25.03.2015

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров



27.04.04

Направление 27.04.04 Управление в технических системах

Магистерская программа "Автоматизация управления в административных, коммерческих и финансовых сферах"

Кафедра: Моделирования и системного анализа (МСА)

Факультет: вычислительных систем

Виды деятельности: научно-исследовательская; научно-педагогическая; организационно-управленческая.

Квалификация: магистр	2015
Программа подготовки: академ. магистратура	1414
Форма обучения: очная	30.10.2014
Срок обучения: 2г	

Согласовано

Проректор по УР

Начальник УО

Декан ФБС

Зав. кафедрой МСА

Руководитель магистерской программы

Учебный план магистров '27.04.04-02_68-14-12-2594.rtf.xml', код направления 27.04.04, год начала подготовки 2015

1. Календарный учебный график

Месяц	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
	1 - 7 8 - 14 15 - 21 22 - 28	29 - 5 6 - 12 13 - 19 20 - 26	27 - 3 4 - 10 11 - 17 18 - 24 25 - 31	1 - 7 8 - 14 15 - 21 22 - 28	29 - 4 5 - 11 12 - 18 19 - 25	26 - 1 2 - 8 9 - 15 16 - 22	23 - 1 2 - 8 9 - 15 16 - 22	20 - 26 27 - 3 4 - 10 11 - 17 18 - 24 25 - 31	1 - 7 8 - 14 15 - 21 22 - 28	29 - 5 6 - 12 13 - 19 20 - 26	27 - 3 4 - 10 11 - 17 18 - 24 25 - 31	24 - 31 1 - 7 8 - 14 15 - 21 22 - 28
I	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н
II	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н	н н н н н

2. Сводные данные

	Курс 1		Курс 2		Итого
	сем. 1	сем. 2	сем. 1	сем. 2	
Теоретическое обучение	12 4/6	12 2/6	25	4/6	14 3/6
Э Экзаменационные сессии	2	2	4	2	2 6
У Учебная практика (концентр.)	4	4			4
Н Научно-исслед. работа (распред.)	5 2/6	4 4/6	10	3 2/6	8 18
П Производственная практика (концентр.)				6	6
П Производственная практика (распред.)				6	6
Д Подготовка магистерской диссертации				6	6
К Каникулы	2	7	9	2	8 10 19
Итого	22	30	52	22	30 52 104
Студентов					
Групп					

ПЛАН Учебный план магистров '27.04.04-02_68-14-12-2594.plm.xml', код направления 27.04.04, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Формы контроля				Всего часов в том числе						ЗЕТ	Распределение по курсам и семестрам										Курс								
		Экзамны	Зачеты с оценкой	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	из них			Факт	Семестр 1 [18 нед.]					Семестр 2 [17 нед.]					Семестр 3 [18 нед.]											
						Лек	Лаб	Пр		СРС	Контроль		ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр		СРС	Контроль	ЗЕТ					
	Итого	9	6		4320	994	248	234	364	2138	324	120	74	72	142	324	108	28	74	72	106	324	108	32	100	90	116	342	108	28	
	Итого по ООП (без факультативов)	9	6		4320	994	248	234	364	2138	324	120	74	72	142	324	108	28	74	72	106	324	108	32	100	90	116	342	108	28	
	Б-37% В-63% ДВ(от В)=39,4%						39%	29%	28%	43%	46%	15%																			
	Итого по целям	9	6		2160	846	248	234	364	990	324	60	74	72	142	324	108	20	74	72	106	324	108	19	100	90	116	342	108	21	
	Б-37% В-63% ДВ(от В)=39,4%						39%	29%	28%	43%	46%	15%																			
Б1	Дисциплины (модули)	9	6		2160	846	248	234	364	990	324	60	74	72	142	324	108	20	74	72	106	324	108	19	100	90	116	342	108	21	
Б1.Б	Базовая часть	4	4		792	324	50		274	324	144	22	20		106	126	72	9	20		88	108	36	7	10		80	90	36	6	
Б1.Б.1	История и методология науки и техники в области управления	2			108	36	10		26	36	36	3							10		26	36	36	3							
Б1.Б.2	Современные проблемы теории управления	1			108	36	10		26	36	36	3	10		26	36	36	3													
Б1.Б.3	Иностранный язык	3	12		252	108			108	108	36	7			36	36		2			36	36		2			36	36	36	3	
Б1.Б.4	Математические основы теории систем	1			144	54	10		44	54	36	4	10		44	54	36	4													
Б1.Б.5	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	2			72	36	10		26	36		2							10		26	36		2							
Б1.Б.6	Эконометрика	3			108	54	10		44	54		3													10		44	54		3	
Б1.В	Вероятностная часть	5	2		1368	522	198	234	90	666	180	38	54	72	36	198	36	11	54	72	18	216	72	12	90	90	36	252	72	15	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	4			828	306	90	126	90	378	144	23	18	36	36	90	36	6	18	36	18	144	36	7	54	54	36	144	72	10	
Б1.В.ОД.1	Идентификация объектов управления	3			180	72	18	54		72	36	5													18	54		72	36	5	
Б1.В.ОД.2	Непрерывные и дискретные процессы управления	3			180	72	36		36	72	36	5												36		36	72	36	5		
Б1.В.ОД.3	Моделирование технических объектов управления	2			252	72	18	36	18	144	36	7							18	36	18	144	36	7							
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии управления в технических системах	1			216	90	18	36	36	90	36	6	18	36	36	90	36	6													
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	1	2		540	216	108	108		288	36	15	36	36	108		108	5	36	36		72	36	5	36	36	108		5		
Б1.В.ДВ.1																															
1	Моделирование и анализ бизнес-процессов	2			180	72	36	36		72	36	5							36	36		72	36	5							
2	Автоматизированные системы проектирования бизнес-процессов	2			180	72	36	36		72	36	5							36	36		72	36	5							
Б1.В.ДВ.2																															
1	Методы и технологии документального обеспечения управления	1			180	72	36	36		108		5	36	36	108		5														
2	Автоматизация документирования технических решений	1			180	72	36	36		108		5	36	36	108		5														
Б1.В.ДВ.3																															
1	Информационные системы управления проектами	3			180	72	36	36		108		5													36	36		108		5	
2	Системы управления предприятием (ERP-системы)	3			180	72	36	36		108		5													36	36		108		5	

ПЛАН Учебный план магистров '27.04.04-02_68-14-12-2694-rlm.xml', код направления 27.04.04, год начала подготовки 2015

Индекс	Наименование	Формы контроля		Всего часов в том числе										ЗЕТ	Распределение по курсам и семестрам												Курс					
				Зачеты					Зачеты с оценкой						Курс 1						Семестр 3 (18 нед)											
				Экз	Зач	Зач с оц.	Экз	Зач	Зач с оц.	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	Лек	Лаб		Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб		Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	
																																Семестр 2 (17 нед)
Индекс	Наименование	Вар.	Роср.	Экз	Зач	Зач с оц.	По плану	Контакт. раб. кт.р.	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)						1836	148						51	5	1/3	288	252	36	8	2/3	468	216	36	13	4	2/3	252	216	36	7	
Б2.У	Учебная практика						216							6							4		216			6						
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вар				2	216							6							4		216			6						
Б2.Н	Научно-исследовательская работа						972	148						27	5	1/3	288	252	36	8	2/3	252	216	36	7	4	2/3	252	216	36	7	
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	Вар				1-4	972	148						27	5	1/3	288	252	36	8	2/3	252	216	36	7	4	2/3	252	216	36	7	
Б2.П	Производственная практика						648							18																		
Б2.П.1	Педагогическая практика	Вар				4	324							9																		
Б2.П.2	Преддипломная практика	Вар				4	324							9																		
Индекс	Наименование	Вар.	Роср.	Экз	Зач	Зач с оц.	По плану	Контакт. раб. кт.р.	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ
Б3	Государственная итоговая аттестация						324							9																		
Индекс	Наименование	Вар.	Роср.	Экз	Зач	Зач с оц.	По плану	Контакт. раб. кт.р.	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	Часов	ЗЕТ
ФТД	Факультативы																															

ПЛАН Учебный план магистров '27.04.04-02_68-14-12-2694.rptm.xml', код направления 27.04.04, год начала подготовки 2015

С 2										Итого часов в интерактивной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
Семестр 4 [10 нед]											Код	Наименование	
Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль		ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		ЗЕТ в ЗЕТ нед.				
				Итого	СР		Ауд	Ауд					
Неделя				Итого	СР	ЗЕТ	Часов	СР	ЗЕТ в ЗЕТ нед.	Компетенции			
15	1/3	828	464	40	23								
									36	1.50		ОК-2, 3; ОПК-1, 2, 3, 4, 5; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	
3	1/3	180	140	40	5							ОК-2, 3; ОПК-1, 2, 3, 4, 5	
3	1/3	180	140	40	5	36			1.50				
12		648	324		18							ПК-17, 20, 21	
6		324	324		9	36			1.50			ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	
6		324			9	36			1.50				
Неделя				Итого	СР	ЗЕТ	Часов	СР	ЗЕТ в ЗЕТ нед.	Компетенции			
6						9			36	1.50		ОК-1, 2, 3, 4; ОПК-1, 2, 3, 4, 5	
Неделя				Итого	СР	ЗЕТ	Часов	СР	ЗЕТ в ЗЕТ нед.	Компетенции			
Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль		ЗЕТ	Часов в ЗЕТ		ЗЕТ в ЗЕТ нед.	Компетенции			