

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РОСНОУ»)**

УТВЕРЖДАЮ

проректор по
учебной работе

Г.А. Шабанов

2 » марта 2016г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

профиль – **Информационные системы и технологии в
телекоммуникациях**

Квалификация (степень) «бакалавр»

Программа

рассмотрена и утверждена

на заседании Ученого совета РосНОУ

2 марта 2016, протокол № 6/72.

Москва 2016

Общие положения.

Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» разработана на основании приказа Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 г. № 1367, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, квалификация (степень) бакалавр, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года № 219.

Общая трудоемкость освоения образовательной программы (в зачетных единицах) для всех форм обучения составляет 240 зачетных единиц.

Нормативный срок обучения по очной форме - 4 года.

Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующих компонентов:

- 1.Общей характеристики образовательной программы.
- 2.Учебных планов по всем формам обучения.
- 3.Календарных учебных графиков по всем формам обучения.
- 4.Рабочих программ дисциплин.
- 5.Программ практик.
- 6.Оценочных средств.
- 7.Методических материалов.
- 8.Иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению факультета (кафедры).

1. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования (бакалавриат) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Цель (миссия) ОП ВО бакалавриата по направлению подготовки «Информационные системы и технологии»:

Целью разработки ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» является методическое обеспечение реализации ФГОС по данному направлению подготовки и утверждение высшим учебным заведением образовательной программы ВО (бакалавриат). ОП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки, с учетом особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда. Образовательная программа (ОП) академического бакалавриата ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приобретение практикоориентированных знаний специалиста;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решение и профессионально действовать;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

Образовательная программа по направлению 09.03.02. «Информационные системы и технологии» (профиль Информационные системы и технологии в телекоммуникациях) ориентирована на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по администрированию прикладного программного обеспечения инфокоммуникационных систем, администрированию систем управления базами данных, отладке, проверке работоспособности и модификации сетей, телекоммуникационного оборудования, управлению развитием систем инфокоммуникационной

системы организации, определенной профессиональным стандартом «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 684н.

1.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль Информационные системы и технологии в телекоммуникациях).

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

- исследование информационных технологий и систем,
- разработку информационных технологий и систем,
- внедрение информационных технологий и систем.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение,
- способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая

промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

1.2. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы

Исходя из своих квалификационных возможностей по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль Информационные системы и технологии в телекоммуникациях), видами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- научно-исследовательская;

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются образовательными траекториями основной образовательной программы, согласованными с представителями работодателей.

Выпускник по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» может занимать должности: разработчика программного обеспечения, инженера по телекоммуникациям, ведущего системного инженера, руководителя проекта, и другие, требующие высшего образования уровня бакалавриата в соответствии с законами РФ. Места реализации: научно-исследовательские центры, проектные и научно-производственные организации, органы управления, образовательные учреждения, банки, финансовые и страховые компании, промышленные предприятия и другие организации различных форм собственности, использующие методы компьютерные технологии в своей работе.

Задачи профессиональной деятельности бакалавров

Бакалавр Информационных систем и технологий в результате освоения образовательной программы (академический бакалавриат) должен решать следующие профессиональные задачи, соответствующие основным видам профессиональной деятельности и профильной подготовки.

научно-исследовательская деятельность:

- проведение сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- участие в постановке и проведении экспериментальных исследований
- обоснование правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений
- использование математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований
- оформление полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях
- подготовка научных и научно-технических публикаций.

1.3. Направленность (профиль) образовательной программы.

Исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса Университета подготовка бакалавров осуществляется по профилю Информационные системы и технологии в телекоммуникациях по программе академического бакалавриата.

1.4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

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

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5);
- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);

- знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11)

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);
- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

При проведении учебных занятий по учебным дисциплинам: Компьютерный английский, Безопасность жизнедеятельности, Иностраный язык профессионального общения, Физическая культура обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий,

ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, прохождения практик.

Преподавание дисциплин: Введение в профессию, Моделирование процессов и систем содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, ориентировано на научно-исследовательскую деятельность по программе подготовки.

Кроме того, формирование навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств осуществляется в школе студенческого актива, школе вожатых, при проведении интеллектуальных командных игр «Брэйн-ринг», «Что? Где? Когда?», «УниверсуМ», студенческих квестов, спортивных турниров по различным видам спорта, Гонки ГТО, межфакультетских игр КВН, тренингов «Мастерская лидерства», фестиваля Дружбы народов, в процессе воспитательной работы с обучающимися.

1.5. Организационно-педагогические условия осуществления образовательного процесса

1.5.1. Образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии обновляется ежегодно с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

1.5.2. На факультете создается социокультурная среда и условия, необходимые для всестороннего развития личности, развития студенческого самоуправления, участия обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

1.5.3. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр,

разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

1.5.4. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в учебном процессе составляет 21,1% от аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 40,17% от аудиторных.

1.5.5. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы по очной форме обучения составляет 24 академических часов.

1.5.6. Образовательная программа включает лабораторные практикумы и практические занятия по следующим дисциплинам:

История, Иностранный язык, Перевод в сфере профессиональных коммуникаций, Компьютерный английский, Философия, Математика, Алгебра и геометрия, Вычислительная математика, Математический анализ, Дополнительные главы математики, Дискретная математика, Вероятность и статистика, Информатика, Физика, Химия, Введение в профессию, Информационные технологии, Технологии программирования, Интеллектуальные системы и технологии, Изобретательская деятельность, Инструментальные средства информационных систем, Инфокоммуникационные системы и сети, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Управление информационными ресурсами и проектами, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура, Теория информационных процессов и систем, Архитектура информационных систем, Управление данными, Теория информации, Технологии обработки информации, Теория принятия решений, Распределенные информационные системы, Интернет и интранет технологии, Проектирование телекоммуникационных систем и

сетей, Безопасность информационных систем и сетей, Прикладная физическая культура (элективный модуль), Моделирование процессов и систем, Защита интеллектуальной собственности, Математическая логика и теория алгоритмов, Математическая статистика и прогнозирование, Социальные проблемы информатизации, Дифференциальные уравнения, Интегральные уравнения, Телекоммуникационные технологии, Протоколы и интерфейсы информационных систем, Надежность информационных систем, Администрирование информационных систем и сетей, Системы поддержки принятия решений.

1.5.7. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ОП, выбирать конкретные дисциплины;

- при формировании своей индивидуальной образовательной программы имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин и их влиянию на будущий профиль подготовки;

- при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на зачеты (в форме переаттестации или перезачета) полностью или частично результатов обучения по отдельным дисциплинам и (или) отдельным практикам, освоенным (пройденным) обучающимися при получении среднего профессионального и (или) высшего образования (по иной образовательной программе), а также дополнительного профессионального образования;

- обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ОП вуза.

1.5.8. Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам. Содержание каждой учебной дисциплины представлено в сети Интернет и локальной сети Университета.

Для 100% обучающихся обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks (ЭБС IPRbooks), содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

В базе ЭБС IPRbooks содержится более 15 000 изданий - учебники, монографии, журналы по различным направлениям подготовки специалистов высшей школы, другая учебная литература. Основной фонд электронной библиотеки состоит из книг и журналов более 250 ведущих издательств России, поставляющих на рынок литературу для учебного процесса. ЭБС IPRbooks систематически обновляется и пополняется новыми современными и востребованными изданиями, при этом постоянно совершенствуются количественные и качественные характеристики библиотеки.

Все учебники и дополнительная литература доступны неограниченному количеству пользователей ЭБС IPRbooks онлайн 24 часа в сутки.

Библиотечный фонд по направлению подготовки укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарной, социальной и экономической направленности – за последние пять лет), из расчета более 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

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

Каждый обучающийся по образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).

1.5.9. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

1.5.10. Освоение образовательной программы 09.03.02. Информационные системы и технологии обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн, «Положением о порядке обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья», утвержденным приказом ректора от 6 ноября 2015 года № 60/о, «Положением о службе инклюзивного образования и психологической помощи» АНО ВО «Российский новый университет» от 20 мая 2016 года № 187/о.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей и специфики приема-передачи учебной информации. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану и индивидуальному графику посещения учебных занятий.

1.6. Формы аттестации

1.6.1. Формами аттестации студентов по образовательной программе 09.03.02 Информационные системы и технологии являются: текущий контроль, промежуточная и государственная итоговая аттестация.

1.6.2. Текущий контроль проводится в форме контрольных работ, письменных и устных опросов, тестирования, написания рефератов, аналитических обзоров, выполнения научных работ, индивидуального собеседования, коллоквиумов, итоговых занятий по разделам учебных дисциплин.

Конкретные виды текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине определяется кафедрой, за которой закреплена данная учебная дисциплина.

1.6.3. Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов (зачетов с оценкой), экзаменов, курсовых работ (проектов), практик.

1.6.4. Государственная итоговая аттестация, проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

1.7. Сведения о профессорско-преподавательском составе.

1.7.1. Сведения о персональном составе педагогических работников по направлению подготовки.

№	Ф.И.О. преподавателя, реализующего программу	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень читаемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
1	Агеев А.А.	Штатный	профессор; д.т.н., профессор	Экология, Химия, Безопасность жизнедеятельности	Э 824435 специальность: химическая технология редких и рассеянных элементов, квалиф: инженер-технолог	-
2	Андросова Л.М.	Штатный	доцент; к.фил.н, доцент	Перевод в сфере профессиональных коммуникаций, Компьютерный английский	Учитель английского языка ср. школы	
3	Беляев К.С.	По договору	-	Технология обработки информации, Интернет и интранет технологии	ИВС 0711362 специальность: программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, квалиф: инженер	-
4	Бухаров М.Н.	Штатный	доцент ТиИСиСС; к.т.н., доцент	Дискретная математика, Протоколы и интерфейсы информационных систем, Инструментальные средства информационных систем, Интеллектуальные	В-І 124435, Специальность: прикладная математика, квалификация: инженер- математик	повыш квалиф: 772402118873 рег номер 141/пк-15-08 по программе применение дистанционных образовательных технологий в

				системы и технологии		образовательном процессе
5	Быченков С.В.	Штатный	зав. кафедрой физического воспитания; к.п.н., доцент	Физкультура	Офицер с высшим образованием по физической культуре и спорту	-
6	Вепрев С.Б.	По договору	д.т.н., профессор	Вероятность и статистика, Дифференциальные уравнения,	Б-Г 532991 специальность: радиоэлектронные средства летательных аппаратов, квалиф: военный инженер по радиотехнике	повыш квалиф. рег номер 06.03д4-20 по программе финансовый менеджмент
7	Збруева Н.А.	Штатный	доцент кафедры философии; к.к.н., доцент	Социальные проблемы информатизации	Инженер химик-технолог	-
8	Золотарев О.В.	Штатный	зав. кафедрой ИСЭУ; к.т.н., доцент	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	ЖВ 580747, специальность: электронные вычислительные машины, квалификация: инженер-системотехник	-
9	Кирмикчи В.И.	Штатный	доцент кафедры философии; к.и.н., доцент	История	Преподаватель истории и обществоведения	-
10	Клименко И.С.	Штатный	профессор кафедры ИСЭУ; д.ф-м.н., профессор	Теория информационных процессов и систем	С 445698 специальность: радиофизика и электроника, квалиф: радиофизик	повыш квалиф: рег номер 14В11/5-04 по теме: разработка и экспертиза дополнительных профессиональных

						программ в соответствии с современной нормативной базой
11	Кокорина Е.А.	Штатный	доцент кафедры иностранных языков; к. филол.н.	Перевод в сфере профессиональных коммуникаций, Компьютерный английский	Филолог. Перевод специальности «Филология»	-
12	Краснобаев Ю.Л.	Внешний совместитель	доцент кафедры ИТиЕНД; к.т.н.	Надежность информационных систем	БВС 0047826 специальность: химическая технология полимерных композиций порохов и твердых ракетных топлив, квалиф: инженер	-
13	Лекарев В.В.	По договору	-	Физкультура	-	-
14	Маслянкин В.И.	Штатный	профессор кафедры ИТиЕНД; к.ф.-м.н., с.н.с.	Технологии программирования,	А-І 543985 специальность: теоретическая ядерная физика, квалиф: инженер-физик	-
15	Меняйлова М.А.	Штатный	доцент кафедры ИТиЕНД; к.ф.-м.н., доцент	Математический анализ , Алгебра и геометрия	ВСВ 0498291, специальность: прикладная математика информатика, квалификация: математик, системный программист	-
16	Митряев Э.И.	Штатный	профессор кафедры ИБ; д.т.н.,	Безопасность информационных систем и сетей, Защита	Ю 808200 специальность: прикладная математика, квалиф: инженер-математик. Щ 832273	-

			профессор	интеллектуальной собственности, Распределенные информационные системы	специальность: автоматические приводы, квалиф: инженер-электромеханик	
17	Поздышев М.Л.	Внешний совместитель	доцент кафедры ИТиЕНД; к.т.н., доцент	Физика	ИВ 113353 специальность: артиллерийское вооружение, квалиф: офицер с высшим военно-специальным образованием, военный инженер-механик	-
18	Поляков В.Т.	Штатный	профессор кафедры ТиИСиСС; к.т.н., доцент	Инфокоммуникационные системы и сети, Телекоммуникационные технологии	Т 541459 специальность: радиотехника, квалиф: инженер-физик	-
19	Протасова Ю.Е.	Штатный	старший преподаватель кафедры ИТиЕНД	Информатика, Теория принятия решений	ВСА 0820784 специальность: прикладная информатика (в экономике) квалиф: информатик-экономист	-
20	Растягаев Д.В.	Внутренний совместитель	проректор по ИТ; к.ф-м.н., доцент	Администрирование информационных систем и сетей, Архитектура информационных систем	УВ 514183 специальность: прикладная математика и физика, квалиф: инженер-физик	-
21	Свердлова Н.А.	Штатный	доцент кафедры иностранных языков	Иностранный язык	Учитель английского языка	-
22	Седунов Б.И.	Штатный	профессор	Проектирование	Т 541476 специальность:	-

			кафедры ТиИСиСС; к.ф.- м.н., доцент	телекоммуникационных систем и сетей	теоретическая ядерная физика, квалиф: инженер-физик	
23	Скуратовская О.Г.	Штатный	доцент кафедры ИТиЕНД	Управление данными	П 459858 специальность: автоматизация и комплексная механизация строительства, квалиф: инженер-электроник по автоматизации	-
24	Смирнов Ю.В.	По договору	-	Математическая логика и теория алгоритмов	ВСГ 3431283 квалификация математик программист по специальности математическое обеспечение и администрирование информационных систем	-
25	Соков С.В.	штатный	доцент; к.п.н., доцент	Изобретательская деятельность, Безопасность жизнедеятельности	В-І 180415 специальность:автоматизация и комплексная механизация машиностроения, квалиф: инженер-механик	-
26	Сухоросова А.А.	Штатный	старший преподаватель кафедры иностранных языков	Иностранный язык	Учитель английского языка	-
27	Трефилова О.Л.	Штатный	Старший преподаватель кафедры ИСЭУ	Управление информационными ресурсами и проектами	направление магистратуры: прикладная информатика, квалиф.: магистр по прикладной	

					информатике	
28	Трибунский А.И.	Штатный	доцент кафедры ИТиЕНД; к.т.н., доцент	Моделирование процессов и систем	ФВ 603350 специальность: летательные аппараты, квалиф: инженер-механик	повыш квалиф рег номер:1971/12 по программе: Основы C++. Принципы объектно-ориентированного программирования в задачах информационно-телекоммуникационных технологий авиационных, ракетных и космических системах
29	Шарапова Л.В.	Штатный	доцент кафедры ИТиЕНД	Теория информации, Информационные технологии, Вычислительная математика	МВ 164238 специальность: прикладная математика, квалиф: инженер-математик	повыш квалиф: 1042 770577250427 рег номер 10557, по программе проектно-организованное обучение в высшем техническом образовании; повыш квалиф 772402118941 рег номер 141/пк-15-76 по программе: Применение дистанционных образовательных технологий в образовательном

						процессе
30	Шлыков В.М.	Штатный	зав. кафедрой философии; к.ф.н., профессор	Философия	Преподаватель философии	

1.7.2. Реализация ОП обеспечиваться квалифицированными научно-педагогическими кадрами, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы академического бакалавриата на условиях гражданско-правового договора. Более 70% преподавателей имеют базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимаются научной и научно-методической деятельностью.

1.7.3. Более 60% преподавателей, имеют ученые степени и (или) ученое звание.

1.7.4. К образовательному процессу привлечено более 10% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

2. Учебные планы по направлению подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии

2.1. В учебном плане указывается перечень дисциплин, практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

2.2. Прилагаются:

- учебные планы по очной, очно-заочной и заочной формам обучения (оригиналы) для обучающихся с полным сроком обучения.

3. Календарные учебные графики по направлению подготовки 09.03.02

Информационные системы и технологии

3.1. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Указывается

последовательность реализации образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию.

3.2. Прилагаются:

- календарные учебные графики по очной, очно-заочной и заочной формам (оригиналы) обучения.

4. Рабочие программы дисциплин.

Рабочая программа дисциплины включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;

- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

- описание требований к обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

(прилагаются все рабочие программы учебных дисциплин в соответствии с учебным планом (по циклам и последовательности))

5. Программы практик.

Программы практик включают в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- указание места практики в структуре образовательной программы;

- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;

- содержание практики;

- указание форм отчетности по практике;

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;

- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;

- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

6. Оценочные средства

6.1. Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся и для государственной аттестации.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля разрабатываются преподавателями в виде:

- заданий для проведения контрольных работ, при этом количество вариантов контрольных работ определяется кафедрой;
- материалов для проведения письменных и устных опросов;
- тестовых заданий для проведения тестирования знаний обучаемых после освоения отдельных тем (разделов) учебных дисциплин;
- тематики и требований к рефератам по конкретной дисциплине;
- тематики, заданий и рекомендаций по написанию научных работ;
- вопросов, выносимых для индивидуального собеседования;
- планов проведения итоговых занятий по изученным разделам учебной дисциплины, в том числе и виде имитационных упражнений, ролевых и деловых игр, предоставления портфолио и т.д.

Результаты текущего контроля оцениваются преподавателем по четырехбалльной шкале. Пропуск практических (семинарских) занятий предполагает отработку по пропущенным темам. Форма отработки определяется преподавателем, ведущим занятие (написание реферата по теме пропущенного семинарского занятия, письменный отчет о выполнении практического задания, конспект статьи, проведение промежуточного тестирования и др.). Неотработанный (до начала промежуточной аттестации) пропуск более 50% семинарских занятий по курсу является основанием для не допуска к экзамену по дисциплине.

6.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящие в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включают в себя:

- перечень компетенций с указанием к знаниям, умениям и навыкам, полученным учащимся в процессе освоения образовательной программы;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций у обучающихся.

6.3.1. Фонд оценочных средств разрабатывается для проведения экзаменов и зачетов, практик, курсовых работ. Для проведения промежуточной аттестации преподавателями разрабатываются следующие оценочные средства:

- вопросы для зачета (зачета с оценкой);

- вопросы и билеты для экзамена;

- примерная тематика курсовых работ (проектов), требования преподавателя к содержанию курсовой работы:

- тестовые задания для проведения тестирования знаний обучаемых после завершения изучения учебной дисциплины (или по завершению темы);

- задания обучающимся на практику, формы отчетов о прохождении практики.

6.3.2. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещены в рабочих программах учебных дисциплин, программах практик.

6.4. Оценочные средства итоговой (государственной) аттестации включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должен обладать обучающийся в результате освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- примерные темы выпускных квалификационных работ, состав выпускной квалификационной работы или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Защита выпускной бакалаврской работы проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии, на которых разрешается присутствовать профессорско-преподавательскому составу и студентам.

Результаты защиты выпускной бакалаврской работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки выпускных квалификационных работ.

Оценка «отлично»

1. Научно обоснованы и четко сформулированы тема, цель и предмет выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.
2. Показаны актуальность и новизна исследования.
3. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором.
4. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования.
5. Список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования, в тексте работы имеются ссылки на литературные источники.
6. Выпускная квалификационная работа оформлена аккуратно, имеется необходимый иллюстративный материал.
7. Содержание выпускной квалификационной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами ГЭК.

Оценка «хорошо» Оценка может быть снижена если:

1. Список литературы не полностью отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники.
2. Работа недостаточно аккуратно оформлена.
3. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.
4. Выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.

Оценка «удовлетворительно».

1. К выпускной квалификационной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования,
2. Работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

Оценка «неудовлетворительно»

1. Выпускная квалификационная работа имеет много замечаний в отзыве руководителя,
2. Работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично,
3. Ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.

Решение государственной аттестационной комиссии о результатах защиты выпускной квалификационной работы принимаются членами комиссии на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются студентам после оформления протоколов заседаний экзаменационной комиссии в день защиты выпускной квалификационной работы.

Критерии оценки результатов практики.

Для оценки результатов учебной и производственной практик используются следующие методы: наблюдение за студентами в процессе практики и анализ качества отдельных видов их работ; беседы с руководителем практики от учреждения, студентами; анализ характеристик студентов, написанных руководителями от учреждений и заверенных администрациями учреждений; анализ документации студентов по учебной практике (отчетов по работе),

анализ индивидуальных заданий. Основными критериями оценки учебной и производственной практики являются точность выполнения поставленной перед студентом задачи.

Оценка является дифференцированной и учитывает полноту и качество выполнения задания, а также точность и информационную насыщенность представленного отчета. Оценка выставляется руководителем, ответственным за прохождение практики данным студентом с учетом мнения руководителя практики от внешней организации. При выставлении оценки учитываются следующие критерии:

- качество выполнения отдельных видов деятельности студента;
- отношение к производственной практике;
- качество отчетной документации.

На «отлично» оценивается работа студента, который выполнил весь объем работы, требуемых программой практики, ответственно и с интересом относился ко всей работе, представил отличное качество отчетной документации.

На «хорошо» оценивается работа студента, полностью выполнившего программу практики, но допустившего незначительные ошибки, работавшего вполне самостоятельно, проявившего заинтересованность в работе, если он представил хорошее качество отчетной документации.

На «удовлетворительно» оценивается работа студента, который так же выполнил работу программы практики, однако в процессе работы не проявил достаточной заинтересованности, инициативы и самостоятельности, по отчетной документации имеются замечания.

На «неудовлетворительно» оценивается работа студента, который не выполнил программу практики, все виды работ провел на неудовлетворительном уровне, не предоставил отчетную документацию.

Критерии оценки уровня овладения студентами компетенций на этапе экзамена по учебной дисциплине

Характеристики ответа студента:

Оценка «Отлично» – студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал и проявил способности решать типовые задачи; даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, уверенно, логично, студент последовательно и грамотно излагает программный материал; показал умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии; грамотно обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи при решении задач; делает аргументированные выводы и обобщения.

Оценка «Хорошо» – студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы, владеет умениями решать типовые задачи в отдельных областях профессиональной практики; дает достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, не допускает существенных неточностей при изложении учебного материала; увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; аргументирует научные положения; делает выводы и обобщения.

Оценка «Удовлетворительно» – студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; дает в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, допускает несущественные ошибки и неточности при изложении учебного материала; испытывает затруднения в практическом применении знаний; слабо аргументирует научные положения; затрудняется в формулировании выводов и обобщений.

Оценка «Неудовлетворительно» – студент не усвоил значительной части программного материала; допускает существенные ошибки и неточности при изложении учебного материала; испытывает трудности в практическом применении знаний; не формулирует выводов и обобщений.

Критерии оценки уровня овладения студентами компетенциями на этапе зачета по учебной дисциплине

Характеристики ответа студента

«Зачтено» – студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал, свободно владеет понятийным аппаратом; уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; опирается на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; делает выводы и обобщения.

«Не зачтено» – студент не усвоил значительной части программного материала, плохо владеет понятийным аппаратом; допускает существенные ошибки и неточности при изложении учебного материала; испытывает трудности в практическом применении знаний; не может аргументировать научные положения; не формулирует выводов и обобщений

7. Методические материалы.

В этот компонент образовательной программы включаются:

- календарный учебный график;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- методические рекомендации студентам по подготовке к зачету;
- методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену.

7.1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Работа над конспектом лекции.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать

действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо также выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель. Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40% материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется

подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой.

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,

- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Подготовка к практическому занятию.

Для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе. При подготовке к семинару можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь

материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со студентами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал. Целесообразно готовиться к семинарским (практическим) занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских (практических) занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п. Доклад представляет публичное,

развёрнутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. При подготовке к докладу на семинаре (практическом занятии) по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится от 10 до 15 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к семинару (практическому занятию).

7.2. Методические рекомендации студентам по подготовке к зачету

При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на семинарах, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет.

7.3. Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, разбирившихся на семинарах, а также составит письменные ответы на все вопросы, вынесенные на экзамен, изучить и освоить решение задач, вынесенных на экзамен.