МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе
П.К. Хардаев

Начальник Учебно-методического управления
П.В. Мотошкин

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
В.Е. Сактоев
09 2014 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего профессионального образования по направлению подготовки
231000 «Программная инженерия»

Магистерские программы:

1. Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация (степень): Магистр
Нормативный срок освоения ООП: 2 года

УЧТЕНО
«УКО» ФГБОУ ВПО «ВСГУТУ»
№ копии рег. №44 Дата регистрации 12.09.14.
Подпись

г. Улан-Удэ
2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	3
1.1. Назначение программы и ее основное содержание	3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия	4
1.3. Общая характеристика ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия	5
1.3.1. Цель (миссия) ООП ВПО ВСГУТУ	5
1.3.2. Срок освоения ООП	6
1.3.3. Трудоемкость ООП	6
1.3.4. Требования к абитуриенту	6
1.3.5. Основные пользователи ООП	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия (с профилем подготовки «Технологии разработки программного обеспечения»)	7
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	7
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	7
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	7
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	7
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения рассматриваемой ООП ВПО ВСГУТУ	8
4.Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия	10
4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)	10
4.2. Учебный план ООП ВПО по направлению подготовки 231000 Программная инженерия (с профилем подготовки «Технологии разработки программного обеспечения»)	13
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО	21
6. Характеристика среды вуза	22
7. Система менеджмента качества подготовки	23
Приложение 1 Обоснование содержания основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 231000 Программная инженерия	29
Приложение 2 Матрица соответствия квалификационных требований и составных частей ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия	30
Приложение 3. БУП, ТУП по направлению подготовки	34
Приложение 4. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	45
Приложение 5. Аннотация к практике	69
Приложение 6. Аннотация к НИР	71
Приложение 7. Аннотация программы итоговой государственной аттестации	72

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы и ее основное содержание

1.1.1. Настоящая основная образовательная программа высшего профессионального образования университета (далее – **ООП ВПО ВСГУТУ**), реализуемая в ВСГУТУ по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** (с профилем подготовки «Технологии разработки программного обеспечения») представляет собой систему учебно-методических документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых (по профилям подготовки) требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (далее - ФГОС ВПО) по направлению подготовки **231000 Программная инженерия**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.11.2009 № 543, а также с учетом примерной ООП ВПО по данному направлению подготовки, утвержденной 25.01.2010 УМО вузов России по университетскому политехническому образованию (МГТУ им. Н.Э. Баумана).

Освоение данной ООП ВПО ВСГУТУ завершается итоговой государственной аттестацией с присвоением выпускнику квалификации (степени) «магистр» и выдачей диплома государственного образца.

1.1.2. ООП ВПО ВСГУТУ по указанному направлению подготовки магистров регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВПО к результатам освоения им данной ООП (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

1.1.3. ООП ВПО ВСГУТУ по данному направлению подготовки в соответствии с требованиями п.39 Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 № 71, включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1.4. Обеспечивающие кафедры по согласованию с выпускающей кафедрой (или по ее требованию) и сама выпускающая кафедра имеют право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ООП ВПО ВСГУТУ (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в вариативной или профильной части соответствующего учебного плана в учебном плане, и/или содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов Минобрнауки России, отраслевого УМО вузов, решений ученого совета и ректората университета.

1.1.5. Регламент по организации периодического обновления данной ООП ВПО ВСГУТУ должен предусматривать внесение в нее согласованных изменений и дополнений, признанных целесообразными по результатам их апробации или деятельности коллективов кафедр и университета в целом в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС) обеспечивающих кафедр, реализуемой на постоянной планируемой основе с учетом специфики данной ООП;

• совершенствования культурно-образовательной среды университета, включающей элементы, позволяющие разрабатывать и реализовывать новые вариативные курсы и модернизировать существующие;

• оптимального использования имеющихся или укрепления ресурсного обеспечения ООП (кадрового, учебно-методического и информационного, материально-технического);

• включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений и развития самоуправления;

• осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью на основе их публикаций информаций с оценкой возможностей и достижений университета и получения обратной с ними связи (учет и анализ мнений работодателей, отзывов в прессе, выпускников университета и др.).

1.2. Нормативные документы для разработки ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия

Нормативную базу для разработки ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** (принятым в университете профилем подготовки, указанным в п. 1.1.1) составляют:

1) Федеральные законы:

• от 10.07.1992 № 3266 – 1 (ред. от 28.09.2010) «Об образовании»;

• от 22.08.1996 № 125-ФЗ (ред. от 27.07.2010) «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»;

• от 24.10.2007 № 232 – ФЗ (ред. от 10.11.2009) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)»;

• от 01.12.2007 № 309 – ФЗ (ред. от 10.11.2009) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта»;

• от 10.11.2009 № 260 – ФЗ « О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова и Санкт-Петербургском государственном университете».

2) Постановления Правительства Российской Федерации:

• от 14.02.2008 № 71 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)»;

• от 14.07.2008 № 522 (ред. от 19.01.2010) «Об утверждении Положения о государственной аккредитации образовательных учреждений и научных организаций»;

• от 24.02.2009 № 142 «Об утверждении Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов»;

• от 31.03.2009 № 277 (ред. от 24.09.2010) «Об утверждении Положения о лицензировании образовательной деятельности»;

3) Приказы Минобрнауки России:

• от 23.06.2009 № 218 «Об утверждении Порядка создания и развития инновационной инфраструктуры в сфере образования»;

• от 17.09.2009 № 337 (ред. от 12.08.2010) «Об утверждении перечней направлений подготовки высшего профессионального образования»;

• от 21.10.2009 № 442 (ред. от 18.01.2010 и 11.05.2010) «Об утверждении Порядка приема граждан в имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения высшего профессионального образования»;

• от 09.11.2009 №556 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 231000 Программная инженерия (квалификация (степень) «магистров»);

• от 25.01.2010 № 63 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемых присвоение лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. № 337, направлениям подготовки (специальностям) высшего профессионального образования, указанным в Общероссийском классификаторе специальностей по образованию ОК 009-2003, принятом и введенном в действие Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 30 сентября 2003 г. № 276-ст»;

• от 10.02.2010 № 109 «О задачах высших учебных заведений по переходу на уровневую систему высшего профессионального образования»;

4) Письмо Минобрнауки России от 13.05.2010 № 03-956 «О разработке вузами основных образовательных программ»;

5) Примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования по направлению подготовки **231000 Программная инженерия**, утвержденная 25.01.2010 УМО вузов России по университетскому политехническому образованию (МГТУ им. Н.Э. Баумана).

6) Устав ФГБОУ ВПО ВСГУТУ (действующий с 2002 г., а также его новый проект 2011 г.);

7) Методические рекомендации по разработке основной образовательной программы университета (рег. № П.473.1310.06.7.05-2007);

8) Организационно-методические документы СМК ВСГУТУ:

• Требования к основным образовательным программам университета, разработанным на основе Федеральных государственных образовательных стандартов (рег. № П.473.1210.06.7.60-2010);

• Положение об организации учебного процесса по основным образовательным программам, разработанным на основе Федеральных государственных образовательных стандартов» (рег. №П.473.1210.06.7.61-2010);

• Положение «Балльно-рейтинговая система оценки качества обучения» (рег. № П.473.1210.06.8.62-2010).

1.3. Общая характеристика ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия

1.3.1. Цель (миссия) ООП ВПО ВСГУТУ

Миссия данной ООП ВПО ВСГУТУ – поддерживать и развивать традиции Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, являющегося в настоящее время одним из ведущих учебно-научно-культурных центров на Востоке Российской Федерации, активно реализующим инновационную политику в образовательной, научной, производственной, социальной и других сферах, направленную на качественные преобразования в этих областях, устойчивое социально-экономическое развитие Байкальского региона, укрепление международного сотрудничества со сторонами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Цель (миссия) данной ООП ВПО состоит в методическом обеспечении реализации в университете требований ФГОС ВПО по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** как федеральной социальной нормы в образовательной, научной и другой деятельности университета с учетом особенностей его научно-образовательной школы и актуальных потребностей региональной сферы труда в кадрах с высшим профессиональным образованием в

области информационных технологий в избранном профиле подготовки («Технологии разработки программного обеспечения»).

Миссия (социальная значимость) ООП заключается в том, чтобы предоставляемые университетом образовательные услуги, основанные на учебно-методических материалах и документах данной ООП, способствовали развитию у студентов личностных качеств, а также формированию заложенных в ФГОС ВПО по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** общекультурных и профессиональных **компетенций** (см. п. 3 настоящей ООП).

В области воспитания целью данной ООП является дальнейшее развитие существующей воспитательной среды университета с помощью комплекса мероприятий, способствующих формированию у обучающихся социально-личностных качеств, направленных на творческую активность, общекультурному росту и социальной мобильности (целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, гражданственность, коммуникативность, приверженность этическим ценностям, толерантность, настойчивость в достижении цели и др.).

В области обучения целью ООП является подготовка обучающихся к получению качественного профессионального профильного образования, позволяющего выпускнику-магистру по направлению **231000 Программная инженерия** успешно работать в избранной сфере деятельности на основе приобретенных в университете компетенций и способностей самостоятельно освоить и применять новые знания и умения, способствующие его устойчивости на рынке труда.

1.3.2. Срок освоения ООП

В соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ООП по очной форме обучения составляет 2 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП

Трудоемкость ООП ВПО ВСГУТУ по направлению **231000 Программная инженерия** составляет 120 зачетных единиц (одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам) за весь период обучения по любой форме и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

1.3.4. Требования к поступающему в магистратуру

Поступающий в университет для обучения по данной ООП ВПО ВСГУТУ, должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании. В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, поступающий в магистратуру для обучения по очной форме за счет средств федерального бюджета или по договору с оплатой стоимости обучения с юридическими и/или физическими лицами, должен защитить реферат, пройти собеседование по специальной тематике и вопросам, входящим в перечень вступительных испытаний по направлению подготовки **231000 Программная инженерия**.

1.3.5. Основные пользователи ООП

Основными пользователями ООП ВПО ВСГУТУ данного направления подготовки являются:

- профессорско-преподавательские коллективы кафедр университета, ответственные за качественную разработку и эффективную реализацию ООП в университете, а также за обновление ее элементов с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и профилю подготовки;

• студенты, обучающиеся по данному направлению, являющиеся поэтому ответственными за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ООП ВПО ВСГУТУ;

• администрация и коллективные органы управления институтом (факультетом), университетом – дирекция (деканат), методическая комиссия, кафедра, научно-методический совет, ректорат и др., отвечающие в пределах своих полномочий за качество подготовки выпускников и формирование (совместно с работниками инфраструктуры) воспитательной среды университета;

• научно-техническая библиотека университета (института, факультета, кафедры) как ответственное подразделение, обеспечивающее обучающихся основной и дополнительной научной и учебно-методической литературой, справочно-библиографическими и периодическими изданиями с числом наименований не ниже предусмотренного ФГОС ВПО по данному направлению подготовки магистров;

• объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия (с профилем подготовки «Технологии разработки программного обеспечения»)

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров являются: программный проект (проект разработки программного продукта); программный продукт (создаваемое программное обеспечение); процессы жизненного цикла программного продукта; методы и инструменты разработки программного продукта; персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** по соответствующему профилю подготовки (см.п. 1.1.1) готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- аналитическая;
- проектная;
- технологическая;
- производственная;
- педагогическая;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

• разработка методов исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии;

• оптимизация проектных и технологических решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности;

• организация научно-исследовательской работы.

Аналитическая деятельность:

• планирование, управление и контроль выполнения требований;

• оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течение выполнения проекта, контроль рабочего графика.

Проектная деятельность:

• проектная деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода, построение и использование моделей, осуществление их качественного и количественного анализа;

• формирование технических заданий и руководство разработкой программного обеспечения;

• выбор методологии проектирования объектов профессиональной деятельности.

Технологическая деятельность:

• применение современных технологий разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, контроль качества разрабатываемых программных продуктов.

Производственная деятельность:

• планирование и руководство процессом разработки программного обеспечения.

Педагогическая деятельность:

• обучение и аттестация пользователей программного обеспечения.

Организационно-управленческая деятельность:

• разработка технических заданий и проведение технико-экономического обоснования;

• организация работы коллектива разработчиков программного продукта, осуществление взаимодействия со смежниками.

Сервисно - эксплуатационная деятельность:

• выбор технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения рассматриваемой ООП ВПО ВСГУТУ

Выпускник направления подготовки **231000 Программная инженерия** с квалификацией (степенью) «магистр» в соответствии с целями настоящей ООП ВПО ВСГУТУ и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими **компетенциями**, определенными на основе ФГОС ВПО и Примерной ООП (Компетенция – способность выпускника-магистра применять приобретенную в результате освоения данной ООП или ее части динамическую совокупность знаний, умений, навыков, способностей, опыта и личностных качеств в решении профессиональных задач по видам профессиональной деятельности).

Полный состав обязательных общекультурных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Полный состав компетенций выпускника

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)	
Код	Краткое содержание/определение и структура компетенции по видам профессиональной деятельности

1	2
ОК-1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-2	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-3	Умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ОК-4	Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ОК-5	Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности
ОК-6	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-7	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)	
ПК-1	Умение отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии
ПК-2	Умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности
ПК-3	Умение организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу
ПК-4	Умение планировать, управлять и контролировать выполнение требований
ПК-5	Умение выполнять оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течение выполнения проекта, осуществлять контроль рабочего графика
ПК-6	Способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ
ПК-7	Умение формировать технические задания и способность руководить разработкой программного обеспечения
ПК-8	Умение оценить и выбрать методологию проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-9	Умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов
ПК-10	Умение планировать и осуществлять руководство процессом разработки программного обеспечения
ПК-11	Готовность использовать современные психолого-педагогические методы в профессиональной деятельности
ПК-12	Способность использовать педагогические приемы, принципы обучения и аттестации пользователей программного продукта при организации обучения
ПК-13	Навыки подготовки и проведения учебных занятий по дисциплинам направления "Программная инженерия"
ПК-14	Способность рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений
ПК-15	Умение разработать техническое задание и провести технико-экономическое

	обоснование
ПК-16	Способность организовывать работу коллектива разработчиков программного продукта, умение осуществлять взаимодействие со смежниками
ПК-17	Умение осуществлять выбор технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения

В процессе обучения по данной ООП ВПО ВСГУТУ студент может приобрести и другие (специальные) компетенции, связанные с конкретным профилем его подготовки.

Матрица соответствия или сопряжения приобретаемых студентом компетенций в процессе освоения данной ООП ВПО ВСГУТУ и формирующих их составных частей ООП и оценочных средств представлена в приложении 2. В таблице матрицы знаком «+» обозначено присутствие (или дальнейшее развитие) соответствующей компетенции ОК или ПК в программе дисциплины (модуля, практики, итоговой аттестации) без указания доли общей трудоемкости в зачетных единицах.

Отнесение к дисциплине соответствующей компетенции ОК или ПК или группы компетенций, приобретаемых студентом в результате ее освоения, является мнением выпускающей кафедры и одновременно указанием исполнителям обеспечивающей или выпускающей кафедры, чтобы в разработанной кафедрой компетентностно-ориентированной программе данной дисциплины были указаны технологии ее (их) формирования на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в том числе контрольных, в самостоятельной работе студентов, средства и технологии оценки ее (их) сформированности (например, тестирование, контрольные работы, защита отчетов, курсового проекта или курсовой работы и т.д.), а также планируемые выходные компоненты базовой структуры знаний («знать», «уметь», «владеть» и т.д.), необходимые для улучшения последующих (ей) учебных (ой) дисциплин (ы) или для последующей профессиональной деятельности.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе (см. п. 1.1.3 настоящей работы), ФГОС ВПО по направлению подготовки **231000 Программная инженерия**, а также с п. 3.2. Положения об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС (рег. №П.473.1210.06.7.61-2010) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВПО ВСГУТУ регламентируется следующими основными документами:

- годовой календарный учебный график (график учебного процесса);
- учебный план подготовки магистра по направлению 231000 Программная инженерия (с учетом профиля подготовки);
- рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и практик.

4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)

4.1.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) разрабатывается на весь срок освоения данной ООП ВПО ВСГУТУ и представляет собой графическое (в таблице) изображение в пределах каждого учебного года интервалов времени в неделях и днях элементов, составляющих образовательный процесс (академический период или период теоретического обучения, текущий контроль и промежуточная аттестация, практика учебная и производственная, итоговая государственная аттестация, каникулы), в соответствующей продолжительности и последовательности их реализации согласно целям и задачам ООП.

4.1.2. В соответствии с Положением университета об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС (рег. №П.473.1210.06.7.61-2010) и Требованиями к ООП университета, разработанным на основе ФГОС (рег. № П.473.1210.06.7.60-2010), каждый учебный год при очной форме обучения включает (таблица 2):

• 5 академических периодов или учебных блоков (далее в таблице – УБ) длительностью 8 недель каждого (УБ I, УБ II и т.д.) для проведения теоретического обучения (далее – ТО), состоящего из времени на аудиторную и самостоятельную работу студента во всех УБ кроме 5 УБ на 1 году обучения (или I курсе), который предназначен соответственно для прохождения магистрами производственной практики (далее – П), и итоговой государственной аттестации (далее - ИГА) выпускников в последнем УБ; два первых УБ приходятся на осенний семестр, остальные 3 – на весенний семестр; мероприятия по научно-исследовательской работе (НИР) предусмотрены во всех УБ кроме 5 УБ;

• 2 аттестационные недели (А.), разделяемые на 2 аттестационных периода по 6 дней в каждом (без учета выходного дня по календарю) по окончании второго и четвертого УБ для завершения текущего контроля и промежуточной аттестации или выведения преподавателем окончательной оценки качества освоения магистрами материала пройденного в этом УБ отдельной его части или всего объема учебного курса (предмета, дисциплины, модуля); указанные аттестационные периоды здесь учитываются как время самостоятельной работы магистров (СРМ) в соответствующем УБ (входит в объем его трудоемкости);

• 10 недель каникулярного времени студентов (К.), в том числе 2 недели в зимний период по окончании времени на вторую промежуточную аттестацию.

4.1.3. При реализации данной ООП ВПО ВСГУТУ календарный график учебного процесса выглядит следующим образом (обозначения элементов учебного процесса соответствующими символами приведены выше):

Таблица 2 – Календарный график учебного процесса для ООП ВПО ВСГУТУ по направлению по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** (с профилем подготовки **«**Технологии разработки программного обеспечения»)

Очная форма обучения

Год обучения (курс)	Продолжительность (в неделях или днях) элементов учебного процесса									Всего
	УБ I	**УБ II**	**А**	**К**	**УБ III**	**УБ IV**	**А**	**УБ V**	**К**	
I	ТО 8 нед.	ТО 8 нед.	1 нед	2 нед.	ТО 8 нед.	ТО 8 нед.	1 нед.	П 8 нед.	8 нед.	52 нед.
II	ТО 8 нед.	ТО 8 нед.	1 нед	2 нед.	ТО 8 нед.	ТО 8 нед.	1 нед.	ИГА 8 нед.	8 нед.	52 нед.
Всего	16 нед.	16 нед.	2 нед.	4 нед.	16 нед.	16нед.	2 нед.	16 нед.	16 нед.	104 нед.

4.1.4. В приведенной таблице начало учебных занятий в УБ I каждого года обучения и соответственно этому отсчет начала и окончания каждого элемента учебного процесса – с 1 сентября, а в случае совпадения этого дня с выходным днем (воскресенье), как это имеет место в 2013, 2019 и т.д. годах – со 2 сентября.

4.1.5. В п.6.3 ФГОС ВПО по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** ИГА как учебный цикл регламентируется трудоемкостью 12 ЗЕТ, а практика и научно-исследовательская работа – трудоемкостью 48-50 ЗЕТ. Принимая нижнюю границу ИГА в 12 ЗЕТ, в соответствии с п. 2.3 Требований к ООП университета, разработанным на основе ФГОС (рег. № П.473.1210.06.7.60-2010) итоговая государственная аттестация планируется в течение УБ V второго года обучения продолжительностью 8 недель (трудоемкость 8 ЗЕТ). После защиты выпускной квалификационной работы выпускнику может быть предоставлен последипломный отпуск продолжительностью до 9 недель (в пределах общего срока обучения 104 недели).

4.1.6. В календарном графике учебного процесса *отсутствуют экзаменационные сессии*, имеющие место при традиционной схеме обучения: при реализации ООП магистратуры в соответствии с утвержденным и введенным в действие Положением университета *«Балльно-*

рейтинговая система оценки качества обучения» (рег. № П.473.1210.06.8.62-2010) для контроля качества усвоения учебного материала по дисциплине (курсу, предмету, модулю, практике) предусматривается проведение текущего контроля и/или итогового контрольного испытания (промежуточной аттестации), проводимого в различных формах* как в течение всего периода времени на УБ, так и вне его во время А с выставлением соответствующей оценки (академического рейтинга обучающихся – количественного показателя уровня овладения обучающимся программного материала по результатам контрольных мероприятий).

Промежуточная аттестация (А), предусмотренная графиком, используются для учебной самостоятельной работы студента или для проведения итогового аттестационного испытания по пройденному в данном УБ курсу (предмету, дисциплине, модулю), а также для повышения рейтинга.

Трудоемкость А входит в общую трудоемкость пройденного курса в рамках общего количества его зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ).

4.1.7. Планирование учебного процесса рассматривается как ведущий элемент в системе управления образовательной деятельностью в университете и осуществляется путем составления на основе вышеприведенного графика учебного процесса *академического календаря*, включающего все мероприятия учебного процесса с указанием сроков их проведения (начала и окончания периодов УБ для ТО, А, К, П и ИГА по календарю за соответствующий учебный год).

Академический календарь составляется отдельно для очной и заочной форм обучения и утверждается ректором университета по представлению учебно-методического управления (УМУ). Он способствует информированности студентов об особенностях их обучения в течение предстоящего учебного года и преподавателей для планирования учебного процесса.

4.1.8. В таблице 3 представлены сводные данные по бюджету времени (в неделях) за каждый учебный год и весь период обучения по очной форме, а также показана общая трудоемкость всех видов учебных работ (в ЗЕТ), которая должна быть положена в основу планирования учебного процесса и расчета педагогической нагрузки преподавателей обеспечивающих и выпускающей кафедр, определения объема учебной нагрузки обучающихся и расчета стоимости обучения:

---

* *Могут быть использованы методики и рекомендации, приведенные в следующих действующих документах и материалах СМК ФГБОУ ВПО ВСГУТУ:*

- *вышеуказанное Положение;*
- *«Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов» (рег. № П.473.1210.06.8.11-2007);*
- *«Положение о контрольных учебных неделях в университете» (рег. № П.473.1310.06.8.38-2008);*
- *«Положение о ректорском контроле качества обучения студентов в университете (рег. № П.473.1310.06.8.47-2008);*
- *«Положение об использовании Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования в контроле качества обучения студентов в университете» (рег. № П.473.1310.06.8.48-2008);*
- *другие документы СМК (при необходимости).*

Таблица 3 – Сводные данные по бюджету времени (в неделях) и трудоемкости всех видов учебных работ (в ЗЕТ) при реализации ООП ВПО ВСГТУ по направлению **231000 Программная инженерия**

Очная форма обучения

Год обучения (курс)	Продолжительность элементов учебного процесса (в неделях – в числителе) и их трудоемкость (в ЗЕТ - в знаменателе)						
	Теоретическое обучение	Аттестация	Практика	НИР	Итоговая гос. аттестация	Каникулы	Всего нед./ ЗЕТ
I	32 / 36	2/0	8 / 12	0/18	-	10/0	52 / 60
II	32 / 36	2/0		0/18	8 / 12	10/0	52 / 60
Всего нед./ЗЕТ	64 / 72	4	8 / 12	0/36	8 / 12	20/0	104 / 120

4.2. Учебный план ООП ВПО по направлению подготовки 231000 Программная инженерия (с профилем подготовки «Технологии разработки программного обеспечения»)

4.2.1. Учебный план направления подготовки **231000 Программная инженерия** является основным университетским нормативно-методическим документом ООП ВПО ВСГУТУ, обязательным к выполнению во всех учебных подразделениях (институтах, факультетах, кафедрах), занятых организацией и проведением учебно-вспомогательного процесса по данному направлению подготовки, и определяющим содержание подготовки, последовательность, сроки, интенсивность и трудоемкость (в ЗЕТ – зачетных единицах и академических часах) изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практики, распределения объемов аудиторий учебной работы по видам занятий и объемов самостоятельной работы студентов, а также аттестаций и форм контроля и т.д.

Учебный план, сформированный выпускающей кафедрой Системы информатики, предусматривает обеспечение:

- последовательности изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и прохождения практики, основанную на их преемственности и определяемую структурно-логическими связями и зависимостями между ними (указанием соответствующих пре- и постреквизитов – предшествующих и последующих дисциплин или элемента учебного процесса для изучения данной дисциплины), которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов);
- рациональное распределение учебных курсов и дисциплин (модулей) по соответствующим учебным блокам (УБ) с позиций равномерности учебной работы студентов и их загруженности;
- эффективное использование кадрового и материально - технического потенциала кафедр университета.

4.2.2. Для реализации данной ООП ВПО, созданный на основе ФГОС ВПО по направлению подготовки, а также примерной ООП и использующей систему ЗЕТ, разработаны следующие виды (формы) компетентностно - ориентированного учебного плана:

- *базовый учебный план БУП* ООП ВПО ВСГУТУ;
- *типовой учебный план ТУП* ООП ВПО ВСГУТУ;
- *рабочий учебный план РУП* ООП ВПО ВСГУТУ (как приложение к ТУП).

На основе указанных видов (БУП, ТУП, РУП) с помощью академического консультанта (преподавателя выпускающей кафедры) в соответствии с требованиями пп. 3.4, 3.7, 5.1-5.5 Положения об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС (рег. № П.473.1210.06.7.61-2010) должен быть составлен *индивидуальный* учебный план (ИУП) ООП ВПО ВСГУТУ каждого студента, определяющий его образовательную траекторию при обучении по очной или заочной форме в нормативные сроки по ФГОС ВПО (см. п. 1.3.2) и форми-

руемый по принятой в университете форме на каждый учебный год по личному заявлению студента.

4.2.3. Основным учебным планом направления подготовки **231000 Программная инженерия**, определяющим основное содержание и трудоемкость учебной работы (в ЗЕТ) по учебным циклам и разделам ООП, освоение которой позволяет присвоить выпускнику квалификацию (степень) «магистр», является *базовый учебный план (БУП) очной формы обучения*, разработанный на нормативный срок освоения ООП по ФГОС ВПО (2 года).

4.2.4. БУП ООП ВПО ВСГУТУ (рег. № БУП.О.231000.68.00-2012) по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** (с профилем подготовки **«Технологии разработки программного обеспечения»**) приведен в приложении 3 и содержит основные исходные данные для организации и планирования образовательного процесса:

- перечень учебных циклов (УЦ) в соответствии с ФГОС ВПО;
- общую трудоемкость (в ЗЕТ) каждого УЦ, а также его базовой части (состоящей из дисциплин, определенных ФГОС ВПО и обязательных для изучения всеми студентами) и вариативной (профильной) части (в которую включены дисциплины, определенные университетом, также являющиеся обязательными для изучения студентами, и дисциплины, предлагаемые обеспечивающими кафедрами для изучения студентами по их выбору);
- перечень дисциплин (модулей), учебных курсов, предметов, практики и НИР в базовой и вариативной части каждого УЦ с указанием их трудоемкости (в ЗЕТ);
- перечень (коды) реализуемых основных компетенций, приобретаемых каждым студентом в результате освоения соответствующей дисциплины (модуля) или прохождения практики или НИР; перечень компетенций – по матрице соответствия (приложение 2);
- форма итоговой государственной аттестации (в виде подготовки и защиты выпускной квалификационной работы) и ее трудоемкость (в ЗЕТ);
- наименование предшествующих и последующих дисциплин относительно каждой рассматриваемой дисциплины (ее пререквизиты и постреквизиты).

4.2.5. БУП ООП, приведенный в приложении 3, является основой для разработки *типового учебного плана (ТУП)* как для очной формы обучения (рег. № УП.О.231000.68.00-2012, приведен в приложении 3). К УП приложен *рабочий учебный план (РУП)*, в котором представлено распределение учебной работы по учебным периодам (учебным блокам) соответствующего учебного года: перечень дисциплин (модулей) и других элементов ООП, подлежащих освоению в данном УБ, распределение часов по видам аудиторных учебных занятий (лекции, лабораторные и практические занятия) в пределах установленного для каждого элемента ООП количества ЗЕТ.

РУП служит основой для составления рабочих программ учебных дисциплин (модулей, практики) и расписания учебных занятий, уточнения названий курсов и дисциплин по выбору студента, а также для расчета трудоемкости учебной работы (педагогической нагрузки) преподавателей кафедр, обеспечивающих данную ООП ВПО.

4.2.6. Во всех формах учебных планов (БУП, ТУП, РУП) использована (должна быть и в ИУП) единая система кодировки элементов ООП (учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практики, итоговой государственной аттестации), предусматривающая присвоение каждому элементу учебного плана соответствующего кода в символах буквенного и цифрового выражения.

4.2.7. При разработке БУП, ТУП и РУП были учтены все общие требования, приведенные в соответствующем разделе ФГОС ВПО по направлению подготовки **231000 Программная инженерия**:

- в разделе VI «Требования к структуре ООП магистратуры»;
- в разделе VII «Требования к условиям реализации ООП магистратуры», а также требования, описанные в документах СМК ГОУ ВПО ВСГУТУ:

- Положение об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС (рег. № П.473.1210.06.7.61-2010), утвержденное Ученым советом университета 27.10.2010 (протокол № 3);
- Требования к ООП университета, разработанным на основе ФГОС (рег. № П.473.1210.06.7.60-2010) с изменениями и дополнениями, утвержденными 17.02.2011;
- Положение «Балльно-рейтинговая система оценки качества обучения (рег. № П.473.1210.06.8.62-2010)».

4.2.8. ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** в соответствии с п. 6.1 ФГОС ВПО предусматривает изучение в установленном университетом объеме в ЗЕТ (показан в скобках по строке перечня на основе данных из табл.7) следующих учебных циклов (УЦ):

- УЦ М.1– Общенаучный цикл (далее – ОЦ; объем 24 ЗЕТ);
- УЦ М.2 – Профессиональный цикл (далее – ПЦ; объем 36 ЗЕТ);
- М.3 – Практика и научно-исследовательская работа (далее – П; объем 12 ЗЕТ; далее – НИР; объем 36 ЗЕТ),

а также учебных разделов:

- М.4 – Итоговая государственная аттестация (далее – ИГА; объем 12 ЗЕТ).

Общая трудоемкость ООП – 120 ЗЕТ.

4.2.9. Каждый УЦ имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную) часть, устанавливаемую университетом.

4.2.10. В базовых частях УЦ М.1, М.2 в БУП и ТУП (приложение 2) показан перечень базовых (обязательных) дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО данного направления подготовки и рекомендациями примерной ООП ВПО по данному направлению подготовки, утвержденной 25.01.2010 УМО вузов России по университетскому политехническому образованию (МГТУ им. Н.Э. Баумана).

4.2.10.1. Базовая (обязательная) часть УЦ М.1 ОЦ предусматривает изучение 3 обязательных учебных дисциплин «Методология научных исследований», «Теория систем и системный анализ», «Моделирование», представленных в матрице соответствия квалификационных требований и составных частей ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия и учебном плане (Приложение 2).

4.2.10.2. Базовая (обязательная) часть УЦ М.2 ПЦ предусматривает изучение 6 обязательных учебных дисциплин «Основы программной инженерии», «Технологии анализа требований», «Технологии проектирования систем», «Технологии кодирования систем», «Технологии тестирования систем», «Технологии эксплуатации и сопровождения ИС», представленных в матрице соответствия квалификационных требований и составных частей ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия и учебном плане (Приложение 2).

Таблица 4 - Распределение трудоемкости ООП ВПО ВСГТУ по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** по учебным циклам (УЦ) и учебным блокам (УБ) каждого года обучения по очной форме

Код УЦ	Наименование УЦ и разделов ТУП	Трудоемкость ООП в ЗЕТ													
		общая	в т.ч.		Распределение ЗЕТ по учебным годам (I-II) и учебным блокам (УБ)										
			в базовой части	в вариативной части	I					II					
					УБ1	УБ2	УБ3	УБ4	УБ5	УБ1	УБ2	УБ3	УБ4	УБ5
М.1	Общенаучный цикл (цикл ОЦ)	24	8	16	4	4	6	6		4				
	Базовая часть	8	8		2	4	2							
	Вариативная часть	16		16	2		4	6		4				
	в т.ч. обязательная	12		12	2		4	6						
	по выбору магистранта	4		4						4				
М.2	Профессиональный цикл (цикл ПЦ)	36	12	24	4	4	2	2		4	8	8	4	
	Базовая часть	12	12		4	4	2	2						
	Вариативная часть	24		24						4	8	8	4	
	в т.ч. обязательная	16		16						4	8	4		
	по выбору магистранта	8		8								4	4	
М.3	Практика и научно-исследовательская работа	48			4	4	4	4	12	4	4	4	8	
	Практика	12							12					
	НИР	36			4	4	4	4		4	4	4	8	
М.4	Итоговая государственная аттестация	12												12
	ВСЕГО	120	20	40	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

4.2.11. В матрице компетенций (Приложение 2) приведен перечень знаний, умений и способностей или навыков владения по результатам освоения обязательных дисциплин базовой части циклов учебного плана в виде соответствия компетенций и составных частей ООП ВПО ВСГУТУ по рассматриваемому направлению подготовки магистров.

4.2.12. Вариативная часть УЦ М.1 и М.2 общей трудоемкостью 40 ЗЕТ (табл.4) включает дисциплины, направленные в большинстве своем на профиль подготовки, дающие возможность расширения и/или углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяющие обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности в конкретной предметной области по профилю подготовки и/или продолжения профессионального образования в магистратуре.

4.2.13. Вариативная часть каждого УЦ (М.1-М.2) включает в себя дисциплины (модули) с общей трудоемкостью 40 ЗЕТ:

- обязательные для изучения всеми студентами (с общей трудоемкостью 28 ЗЕТ суммарно по указанным УЦ);
- по выбору каждого обучающегося (с общей трудоемкостью 12 ЗЕТ).

4.2.14. Перечень и последовательность изучения дисциплин (модулей) в вариативных частях УЦ М.1 – УЦ М.2 в соответствии с проектируемыми результатами освоения настоящей ООП ВПО ВСГУТУ сформирован самостоятельно выпускающей (на момент составления настоящей ООП) кафедрой «Системы информатики» с учетом предложений обеспечивающих кафедр и накопленного опыта подготовки выпускников по принятым в ООП профилям в университете, а также с учетом региональных особенностей рынка труда и запросов работодателей.

4.2.15. В качестве обязательных в вариативных частях трех учебных циклов предусмотрено 9 дисциплин: в УЦ М.1 – 5, в УЦ М.2 – 4. Их перечень в каждом УЦ можно определить по соответствующим строкам ТУП (приложение 3), в графе 5 «Вариативная», в которых отмечены объемы трудоемкости.

4.2.16. В каждом УЦ учебного плана предусмотрены дисциплины и курсы, предлагаемые для выбора обучающимся (так называемые элективные курсы).

В соответствии с требованиями п. 7.5 ФГОС ВПО рассматриваемого направления подготовки дисциплины по выбору обучающихся составляют в объеме не менее 30% вариативной части суммарно по циклам УЦ М.1 и УЦ М.2.

4.2.17. Чтобы обеспечить реальное условие выбора, в перечень дисциплин, предлагаемых студенту, в каждом УЦ в пределах заданного объема трудоемкости (в ЗЕТ) предлагается не менее двух вариантов набора дисциплин, содержание которых должно быть ориентировано на получение обучающимся конкретных знаний в сфере профессиональной деятельности и иметь суммарное значение применительно к выбранному профилю подготовки. Трудоемкость предлагаемых дисциплин в каждом УБ суммарно составляет 4 ЗЕТ.

4.2.17.2. В рамках общенаучного цикла и базовой части профессионального циклов студенты должны получить как минимум тот объем знаний, которыми владели выпускники специалитета. Уточненная подготовка и прикладные научно-исследовательские работы нацелены на изучение и исследование новых технологий разработки программного обеспечения. Таких технологий достаточно много, на наш взгляд, в настоящее время следует обратить внимание на следующие: 1) разработка больших информационных систем; 2) разработка Web-приложений; 3) управление программными проектами.

По этим направлениям организованы три блока дисциплин по выбору студентов в УЦ М.2. В каждом из вариантов которых содержатся дисциплины трудоемкостью 4 ЗЕТ.

Список дисциплин по выбору обучающихся УЦ Б.2 МЕН может быть обновлен в установленные сроки актуализации БУП, ТУП, РУП, исходя из результатов анализа актуальности

содержания данной ООП ВПО ВСГТУ и анализа востребованности этих дисциплин обучающимися.

4.2.17.3. Список дисциплин по выбору обучающихся в УЦ М.1 может быть изменен на основе анализа профессиональной деятельности выпускников (информация – посредством обратной связи с выпускниками) и отзывов работодателей, потребностей рынка труда, а также с учетом мнений или запросов обучающихся и работодателей.

4.2.18. Фундаментальная, общепрофессиональная и специальная (профильная) подготовка выпускника – магистра данного направления при освоении всех УЦ М.1 – УЦ М.2 охватывает широкий диапазон учебных дисциплин (модулей) и курсов, в результате изучения которых выпускник в целом должен быть способен демонстрировать профессиональные компетенции.

4.2.19. Последовательность освоения дисциплин (модулей), предусмотренная ТУП, РУП (а также ИУП), основана на их преемственности и определяется логическими связями и зависимостями между ними, которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов), указанный в разделе 3 настоящей ООП, а также на траекторию и сроки (периоды обучения) их формирования согласно матрицы соответствия, приведенной в приложении 2, на основе которой разработчики УМКД – учебно-методического комплекса каждой дисциплины (модуля) должны сформулировать конечные результаты обучения в органичной увязке с усваиваемыми знаниями, умениями, навыками и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП, что и обязывается требованиями п. 7.4. ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

4.2.20. Трудоемкость учебной работы, необходимая для освоения отдельных дисциплин (модулей), определяется объемом и характером формируемых компетенций, значением каждой дисциплины (модуля) в системе подготовки магистра, объемом курса (дисциплин, модуля), соотношением в нем теоретического материала и практических работ, воспитательными задачами и др.

4.2.21. В соответствии с пп. 1.2 и 1.3 «Положения об организации учебного процесса по ООП, разработанным на основе ФГОС» (рег. № П.473.1210.06.7.61-2010):

«1.2.Трудоемкость всех видов учебной работы, определяемой ООП, разработанных на основе ФГОС ВПО, измеряется зачетными единицами трудоемкости (ЗЕТ), совместимыми с кредитами ECTS (Evropean Credit Transfer System – Европейская система взаимозачета кредитов).

Зачетная единица трудоемкости – унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося / преподавателя. 1 ЗЕТ равен 36 академическим часам (длительностью 45 минут) учебной работы, в т.ч. 16 академическим часам контактной (аудиторной) работы.

Измерение трудоемкости учебной работы в зачетных единицах предполагает:

- оценку качества обучения по принятой в системе российского образования шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»);
- начисление магистру зачетных единиц при положительной оценке его учебной работы.

1.3. Реализация Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования в университете предполагает:

- индивидуально-ориентированную организацию учебного процесса;
- накопительный характер результатов обучения, который предполагает учет всех ранее набранных обучающимся зачетных единиц по всем уровням образования;
- использование стимулирующей балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения.

4.2.22. Аудиторная работа в ТУП и РУП (приложение 3) предполагает проведение лекций (далее – Лк), практических занятий (далее – Пр) в соответствии с общими требованиями к ним, приведенными в пп. 5.14.1-5.14.3 документа «Методические указания по разработке УМКД» - рег. № П.473.1310.08.7.06-2007).

4.2.23. В соответствии с утвержденными нормами времени аудиторной работы (см. п. 4.2 Требований к ООП … - рег. № П.473.1210.07.6.60-2010) для дисциплины трудоемкостью 2 ЗЕТ (или 72 акад. час.) предусмотрено проведение в одну неделю 2 час. Лк и 2 час. Пр или в одном УБ аудиторная работа составляет 16 час. Лк и 16 час. Лб/Пр (всего 32 час.), остальные 40 час. выделяется на СРС и контроль учебной работы.

Для дисциплины трудоемкостью 4 ЗЕТ (или 144 академических часов), представленных в ТУП и РУП, предусмотрено проведение 2 час. Лк в неделю (всего 16 час.), которые по решению обеспечивающей кафедры могут быть заменены на занятия Пр; остальные 20 час. здесь выделяется на СРС и аттестацию студента по окончании изучения дисциплины.

4.2.24. Перечень видов СРС как аудиторной (выполняемой в ходе аудиторных занятий по расписанию), так и внеаудиторной, приведен в п.5.14.4 вышеуказанного документа (по УМКД), а общие принципы планирования СРС, ее нормирования и контроля – в пп. 5.14.4.1-5.14.4.6 и частично в пп. 5.17, 5.18.1.2-5.18.1.5 того же источника.

4.2.25. На основании ТУП и РУП каждая кафедра, обеспечивающая преподавание соответствующей учебной дисциплины, в рамках выделенных часов должны проводить поточные консультации и другие мероприятия, необходимые для организации СРС (как аудиторной, так и внеаудиторной), а также мероприятия по проведению текущей или итоговой аттестации по дисциплине (с использованием балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения) в пределах предусмотренного в учебном плане времени.

4.2.26. Максимальный объем учебной нагрузки в соответствии с п. 7.6 ФГОС ВПО рассчитан из расчета 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ООП: 120 ЗЕТ * 36 акад. час. = 4320 час.; 4320 час./(5 УБ * 8 нед. * 2 года) = 54 час.

4.2.27. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП при очной форме составляет 14 академических часов.

4.2.28. При составлении БУП, ТУП и РУП учтено, что компетентностный подход при проектировании настоящей ООП ВПО ВСГУТУ требует увеличения доли практических занятий (включая проведение лабораторных работ) до уровня не менее 60 % от общей трудоемкости аудиторных занятий (исходя из пп. 7.3 7.13 ФГОС ВПО данного направления подготовки магистров, которые содержат соответственно следующие требования:

- «…Занятия лекционного типа … не могут составлять более 40 % аудиторных занятий»;
- «ООП магистра должна включать лабораторные и практические занятия по базовой части, формирующие у обучающихся умения и навыки в области… *(идет перечень дисциплин)*, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают формирование у обучающихся соответствующих умений и навыков (в соответствии с профилем подготовки студентов»).

С учетом сказанного, практическая подготовка предусмотрена по каждой дисциплине, включенной в ТУП, за исключением дисциплины по выбору обучающихся с объемом 1 ЗЕТ (таковые запланированы только в УЦ Б.2 МЕН и для них по согласованию с выпускающей кафедрой обеспечивающие кафедры занятия Лк могут заменить на занятия Пр, о чем указано в п. 4.2.24 настоящей ООП).

4.2.29. При разработке настоящей ООП ВПО ВСГТУ также учтены требования п.7.3 ФГОС ВПО, заключающиеся в том, что реализация компетентностного подхода должна предусматривать 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.

По ФГОС ВПО удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе должен составлять не менее 20% аудиторных занятий.

По рассматриваемой ООП ВПО ВСГТУ проведение учебных занятий с использованием интерактивных форм запланированы по всем дисциплинам ТУП (приложение 3) за исключением дисциплин по выбору обучающихся трудоемкостью 1 ЗЕТ в УЦ Б.2 и по дисциплине «Физическая культура».

Разработчикам УМК каждой дисциплины указано на необходимость конкретизации соответствующего вида учебных занятий (Лк, Лб или Пр) с использованием активных и интерактивных форм их проведения, в том числе с предусмотрением встреч с представителями компаний, организаций, мастер-классов экспертов и специалистов.

Аннотации рабочих программ предметов, дисциплин приведены в Приложении 4.

4.2.30. В соответствии с п. 7.15 ФГОС ВПО по направлению подготовки **231000 Программная инженерия** раздел ООП магистра **М.3 «Практики и научно-исследовательская работа»** является обязательным и представляет собой вид (форму) учебной деятельности, непосредственно ориентированной на формирование и дальнейшее развитие профессионально-практических знаний, умений, навыков и компетенций в **процессе** освоения (выполнения) определенных работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью выпускника.

Практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов УЦ М.1, вырабатывают навыки и способствуют комплексному формированию заданных в ФГОС ВПО общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Исходя из назначения каждой практики, ее целей и задач кафедра Системы информатики проводит выбор места проведения практики (базы практики – предприятия, учреждения, организации, НИИ, испытательные лаборатории и органы сертификации, лаборатории кафедр университета и др.), обладающего необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и заключает с базой практики договор в соответствии с предписаниями п.9 ст. 11 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» и Положения «О порядке проведения практики студентов ВСГТУ» (Рег. №П.473.1210.06.7.02-2005), а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики.

Все мероприятия по организации и проведению практики студентов (установление целей и задач практики, разработка программы практики с раскрытием ее содержания, организация практики, руководство практикой и функции участников процесса практики, требования к отчетности и др.) осуществляются в соответствии с требованиями вышеуказанного Положения ГОУ ВПО ВСГТУ.

В Приложении 5 в аннотированном виде представлена краткая информация о практике (как выписка из программы выпускающей кафедры) по соответствующему профилю подготовки.

В Приложении 6 в аннотированном виде представлена краткая информация о научно-исследовательской работе студентов (как выписка из программы выпускающей кафедры) по соответствующему профилю подготовки.

4.2.31. Итоговая государственная аттестация (ИГА) выпускника в соответствии с пп. 6.1, 8.2, 8.6 ФГОС ВПО по направлению подготовки магистра является обязательной (включена в БУП, ТУП, РУП как учебный раздел М.4 ИГА) и проводится после освоения всей ООП в полном объеме – в заключительном V УБ второго года (курса) обучения.

Продолжительность раздела Б.6 ИГА 8 недель, что дает общую трудоемкость ИГА 12 ЗЕТ.

ИГА включает защиту МВКР - магистерской выпускной квалификационной работы (*Государственный экзамен вводится по решению Ученого совета университета*).

Подготовка и защита МВКР по рассматриваемому направлению проводится в соответствии с требованиями и рекомендациями следующих основных документов:

• «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации», утвержденные приказом Минобразования России от 25.03.2003 № 1155;

• «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ВСГТУ», утвержденные 18.03.2005 (рег. №П.473.1210.06.7.01-2005).

4.2.33. Цель ИГА выпускников - установление уровня готовности каждого выпускника к выполнению профессиональных задач (они указаны в п. 2.4 настоящей ООП ВПО ВСГУТУ).

Основными задачами ИГА являются:

• проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС ВПО;

• определение уровня подготовленности выпускника к выполнению задач, установленных в настоящей ООП ВПО ВСГТУ;

• оценка качества реализации настоящей ООП в университете.

4.2.34. Квалификация (степень) «магистра» - это академическая степень, отражающая образовательный уровень выпускника, свидетельствующая о наличии фундаментальной подготовки по рассматриваемому направлению **231000 Программная инженерия**, освоении специализации (профилизации) и выработке навыков выполнения всех видов профессиональной деятельности выпускника. Программа ИГА в аннотированном виде представлена в Приложении 6.

Магистерская выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) в соответствии с заданной в п. 8.6 ФГОС ВПО терминологией (далее – МВКР или МД) представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательская; аналитическая; проектная; технологическая; производственная; педагогическая; организационно-управленческая; сервисно-эксплуатационная) и соответствует задачам профиля подготовки направления **231000 Программная инженерия**.

Выполнение МВКР является заключительным этапом обучения магистранта на данной ступени (стадии) образования и имеет своей целью: расширение, закрепление и систематизацию научно-теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научно-исследовательской, аналитической, проектной, технологической, производственной, педагогической, организационно-управленческой, сервисно-эксплуатационной.

Выпускные работы являются учебно-квалификационными; при их выполнении обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В Приложении 7 в аннотированном виде представлена краткая информация об ИГА.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО

5.1.Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и/или методической деятельностью. Преподаватели специальных дисциплин имеют ученую степень и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере. Более 60% профессорско-преподавательского состава профилирующей кафедры (Системы информатики) и обеспечивающих учебный процесс кафедр имеют ученый степени и звания, из них около 10% имеют ученую степень доктора наук, ученое звание - профессор. Все преподаватели выпускающей кафедры прошли курсы повышения квалификации в области менеджмента качества образования на основе стандарта ИСО серии 2001, разработки УМК для дистанционного обучения, информационных технологий и др. Также к учебному процессу привлекаются специали-

сты предприятий и организаций, являющиеся экспертами в области проектирования, разработки и внедрения информационных технологий в производство.

5.2. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий - практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также обеспечивается наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами. Библиотечные фонды располагают такими периодическими изданиями как – «Информационные технологии», «Программирование», «Программная инженерия» и др.

Все дисциплины учебного плана обеспечены учебно-методической документацией по всем видам учебных занятий. Уровень обеспеченности основной литературой составляет не менее 0,3 экземпляра на одного студента дневного отделения. Все студенты обеспечены 100% методическими указаниями к лабораторному практикуму, СРС, курсовому и дипломному проектированию. Имеются также электронные образовательные ресурсы, доступы к которым открыты в ЭБС «Библиотех» ВСГУТУ.

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации основной образовательной программы дипломированного специалиста учебное университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материальное обеспечение лабораторным оборудование и компьютерной техникой обеспечивает проведение лабораторных работ по курсам: программирование, информатика, базы данных, разработка и анализ требований, проектирование и архитектура программных систем, тестирование программного обеспечения, структуры и алгоритмы обработки данных, операционные системы, архитектура вычислительных систем, сети и телекоммуникации, защита информации, Web-дизайн, РСУБД Oracle и др., а также других дисциплин и курсов по выбору студентов, предусмотренных в учебных планах учебных заведений.

6. Характеристика среды вуза

Социокультурная среда является необходимым принципом функционирования системы высшего образования, обеспечением деятельности вузов как особого социокультурного института, призванного способствовать удовлетворению интересов и потребностей студентов, развитию их способностей в духовном, нравственно-гуманистическом и профессиональном отношении.

Социокультурная среда университета представляет собой часть вузовской среды и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности в соответствии с общечеловеческими и национальными ценностями.

Одним из элементов, формирующих социокультурную среду вуза, является воспитательная работа, которая призвана способствовать успешному выполнению миссии университета в частьи подготовки конкурентоспособных специалистов, лидеров производства и бизнеса, обладающего высокой культурой, социальной активностью, качествами гражданина-патриота; реализация стратегии государственной молодежной политики Российской Федерации в научных и учебно-воспитательных проектах ВСГУТУ.

Главной целью является воспитание разностороннее развитой личности, конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием. Задачей университета в сфере молодежной политики является создание молодым людям возможностей и стимулов для дальнейшего самостоятельного решения возникающих проблем как профессиональных, так и

жизненных на основе гражданской активности и развития систем самоуправления, что предполагает решение других воспитательных задач:

1) формирование университетской полноценной социально-педагогической и социокультурной воспитывающей среды;

2) формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей, этических и этикетных норм;

3) сохранение и развитие лучших традиций и выработка у студентов и аспирантов чувства принадлежности к университетскому сообществу и выбранной профессии;

4) ориентация студентов и аспирантов на активную жизненную позицию;

5) удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;

6) формирование и активизация деятельности молодежных объединений.

Критериями эффективности функционирования системы воспитательной и социокультурной деятельности в университете являются: взаимодействие двух главных субъектов образовательно-воспитательного процесса - студентов и преподавателей; неразрывная связь учебно-научного, учебно-воспитательного и внеучебного социо-культурного процессов.

Деятельность университета в данной области осуществляется на основе:

1. Концепции модернизации российского образования на период до 2020 года.

2. Стратегии государственной молодежной политики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 18 декабря 2006 г. №1760-р).

3. Рекомендаций по организации внеучебной работы со студентами в образовательном учреждении высшего профессионального образования (письмо Министерства образования РФ от 20 марта 2002 г. № 30-55-181/16).

4. Государственной программы «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации».

5. Федеральной целевой программы «Комплексные меры противодействия злоупотреблению наркотиками и их незаконному обороту на 2010 – 2020 годы».

6. Постановлений и других нормативно-правовые актов Правительства РФ, Министерства образования и науки РФ.

7. Концепций воспитательной работы в Восточно-Сибирском государственном университете технологий и управления.

Для создания и совершенствования социокультурной среды как непременного условия эффективного функционирования университета решаются следующие задачи:

- осуществления учебно-научно-воспитательного процесса;
- организации быта, досуга и отдыха;
- художественного и научно-технического творчества;
- развития физической культуры и спорта;
- формирования здорового образа жизни.
- создание комфортного социально-психологического климата, атмосферы доверия и творчества, реализации идеи педагогики сотрудничества, демократии и гуманизма.

7. Система менеджмента качества подготовки

Управление качеством и инновационная политика университета предполагают внедрение и реализацию системы менеджмента качества, основанной на ИСО 9001, в которую могут быть интегрированы все ключевые и обеспечивающие процессы подготовки высококвалифицированных выпускников. Система менеджмента качества предназначена для перехода к управлению на основе качества с целью внедрения процесса непрерывных улучшений. Модель СМК ВСГУТУ, созданная в 2004 году и дополненная в 2008 году требованиями стандартов и рекомендаций для гарантии качества высшего образования в европейском пространстве ENQA, соответствует приоритетным принципам управления качеством: ориентация на потребителя, ли-

дерство высшего руководства, системный подход к управлению образовательной деятельностью, постоянное улучшение).

Вопросы создания современной системы качества образования в ВСГУТУ, совершенствования процессов самооценки университета, в том числе с использованием стандартов качества ENQA, и разработки документированных процедур по ключевым процессам деятельности касаются непосредственно и процессов разработки и реализации ООП по направлениям подготовки.

При проектировании и разработке ООП по направлению «Управление качеством» применяются основные элементы системы менеджмента качества ВСГУТУ: ориентация на потребителя, ответственность руководства, процессный подход в реализации ООП и т.д.

а) Политика и процедуры гарантии качества реализации ООП

В соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001 кафедра СИ, ответственная за реализацию ООП по данному направлению подготовки имеет соответствующие процедуры гарантии качества и стандарты своих образовательных программ. Согласно одному из главных принципов управления качеством образования кафедра использует Политику в области качества ВСГУТУ как средство управления с целью улучшения деятельности подразделения. Политика в области качества кафедры СИ разработана на основе Политики в области качества для университета в целом (общая политика) и для каждого вида деятельности ВСГУТУ (политика для вида деятельности). Реализация политики является основной целью деятельности в области качества университета в целом, всех подразделений и каждого сотрудника. Для реализации политики в области качества на кафедре СИ, ответственной за реализацию ООП по данному направлению подготовки, учитывается:

- уровень и вид будущих улучшений, необходимых для успешной реализации ООП;
- удовлетворенность потребителей ООП;
- повышение квалификации сотрудников кафедры СИ и обеспечивающих кафедр;
- потребности и ожидания других заинтересованных сторон, в особенности предприятий – работодателей.

Основные факторы, влияющие на формирование политики в области качества – ситуация на рынке труда, научно-технический прогресс и достижения конкурентов, положение дел внутри университета.

Политика кафедры СИ отражает:

- стратегию Электротехнического факультета ВСГУТУ и кафедры СИ по отношению к качеству подготовки выпускников и стандартам ФГОС ВПО;
- обязанности кафедр, факультетов и других организационных подразделений по отношению к обеспечению и улучшению качества образования;
- методы, с помощью которых политика применяется, контролируется и проверяется.

б) процессы жизненного цикла реализации ООП

Этапы формирования и обеспечения качества при реализации ООП в соответствии с жизненным циклом продукции или услуги включают:

- маркетинг и изучение рынка трудовых ресурсов;
- проектирование и разработку ООП;
- подготовку и разработку процессов (планирование и организация учебного процесса, разработку методического сопровождения, системы контроля и т.д.);
- методическую помощь и обслуживание (консультации для преподавателей);
- контроль качества и управление несоответствиями.

При анализе и оптимизации взаимодействия этих процессов заведующий кафедрой обращает внимание на:

- четкое определение и управление входами процессов, их реализацией и выходами;
- определение и менеджмент рисков, а также использование возможностей для улучшения деятельности;
- потребности и ожидания заинтересованных сторон.

Оптимизация процессов производится в соответствии с циклом Шухарта-Деминга. Цикл предполагает планирование разработки ООП, реализацию, контроль качества ООП и корректировку. На первом этапе формирования и обеспечения качества при реализации ООП проводится анализ требований государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, анализ содержания примерной образовательной программы, рекомендованной УМО. При выполнении этапов разработки разделов ООП, методического сопровождения и системы контроля учитываются сформулированные требования основных потребителей и другие внутривузовские требования (такие как непрерывность фундаментальной, практической и компьютерной подготовки).

в) ориентация на потребителя

Согласно требованиям стандарта ИСО 9001 заведующий кафедрой СИ обеспечивает сбалансированный подход к запросам потребителей ООП. Для удовлетворения потребностей и ожиданий организаций – работодателей, разработчики ООП установили основные квалификационные характеристики выпускника, определили и оценили конкурентную обстановку на рынке труда (см. Обоснование содержания основной профессиональной образовательной программы по направлению 231000 «Программная инженерия»).

При проектировании ООП были идентифицированы потребности и ожидания студентов и сотрудников. Механизм определения потребностей и ожиданий внутренних потребителей (студентов и сотрудников) осуществлялся путем анкетирования. Ежегодно результаты анкетирования обсуждаются на заседаниях Ученого совета университета. Потребности и ожидания сотрудников и студентов идентифицируются и формулируются в конкретные требования, в том числе и к процессам реализации, и, если это необходимо, корректировки ООП направления подготовки. Проект учебного плана на предварительной стадии анализируется профессорско-преподавательским составом кафедры, учебно-методическим управлением и проректором по учебной работе. Рабочий учебный план также периодически пересматриваются руководителем направления ООП и оценивается на актуальность и соответствие требованиям ФГОС ВПО, соответствие текущим и будущим целям университета, требованиям работодателей.

г) ответственность руководителя ООП (руководства института (факультета) и заведующего выпускающей кафедрой)

Руководитель ООП данного направления подготовки определяет методы измерения деятельности подразделений, задействованных в реализации ООП, чтобы установить, достигнуты ли запланированные цели, включающие:

- мониторинг кадрового потенциала;
- измерение показателей выполнения процессов разработки и реализации ООП;
- измерение финансовых показателей;
- внешние измерения, такие, как сравнение с лучшими достижениями и оценка третьей стороной (комплексная оценка);
- оценку удовлетворенности потребителей и пользователей ООП;
- оценку восприятия потребителями и заинтересованными сторонами дополнительных квалификационных характеристик выпускника.

Информация, полученная в результате таких измерений, используется для анализа со стороны руководства университета образовательных программ.

В данном разделе приводится характеристика процедур и функций разработчиков ООП и информация о том, за какие виды работ по разработке и реализации ООП руководство несет личную ответственность.

Руководство Электротехнического факультета (декан, его заместитель по учебной (учебно-методической) работе, председатель методической комиссии) согласно внутривузовскому положению «Методические рекомендации по разработке ООП» отвечают за:

- разработку стратегии развития направления полготовки (специальности) в соответствии с Программой развития университета и документами Минобрнауки (ФГОС ВПО и др.); обсуждение мероприятий, направленных на выработку единых подходов (на основе ФГОС ВПО) к

содержанию и уровню образования, академической мобильности, контролю качества обучения, реализации требований ФГОС ВПО;

- разработку плана формирования ООП ВПО ВСГУТУ данного направления подготовки (специальности) с распределением работ по разделам и частям ООП (в соответствии с настоящими рекомендациями), указанием требований к их содержанию, назначением конкретных исполнителей, сроков начала и окончания работы, а также форм контроля за исполнением и принимаемых мер при срыве задания;
- сбор и анализ предложений и информаций, поступивших от всех кафедр, об определении целей обучения и воспитания на основе заявленных в ФГОС ВПО целей подготовки магистров с учетом предполагаемых профилей;
- актуализацию (конкретизацию и дополнение) проектируемых результатов обучения и воспитания на основании уточненных видов и задач профессиональной деятельности и требований к уровню подготовки выпускников, содержащихся в ФГОС ВПО по направлению, и исходя из того, к каким видам профессиональной деятельности в основном готовится (будет готовиться) выпускник университета по данной ООП;

-сбор информации от всех кафедр, анализ современного состояния и разработка системы стандартных требований к учебно-методическому и информационному обеспечению учебно-воспитательного процесса, реализуемому в процессе обучения студентов данного направления (специальности) с учетом требований ФГОС ВПО, методических документов Минобрнауки России и осуществление мониторинга его фактического применения в учебно-воспитательном процессе;

-определение задач разработки УМКД и рассылка требований кафедрам, занятым в образовательном процессе по данному направлению подготовки (специальности), с указанием сроков представления для включения в ООП ВПО ВСГУТУ;

-утверждение перечня ресурсов по п.14; адресная рассылка утвержденного перечня по исполнителям (в качестве задания) с указанием необходимости разработки и сроков выполнения (МК, кафедрам, отделам и службам университета);

-разработку годового календарного учебного графика в соответствии с ФГОС ВПО и с учетом примерной ООП;

-анализ современного состояния кадрового обеспечения и разработку системы формальных требований к кадровому обеспечению ООП ВПО ВСГУТУ в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и действующей нормативной правовой базой;

-материально-техническое обеспечение учебно-воспитательного процесса на всех кафедрах для проведения всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренной учебным планом ВСГУТУ данного направления (специальности) с одновременным установлением соответствия материально-технической базы кафедр действующим санитарным и противопожарным правилам и норм; представление результатов анализа на рассмотрение проректору по НР и проректору по АХД;

-анализ современного состояния воспитательной работы и разработка основных направлений организации воспитательной работы в институте, необходимых для развития социально-личностных компетенций, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся по данному направлению подготовки (специальности);

Руководство кафедрой (заведующий, его заместитель по учебной, (учебно-методической) работе) несет персональную ответственность за:

- подготовку проекта плана формирования ООП данного направления подготовки (специальности) с предварительным распределением работ (разделов и частей ООП) по предполагаемым исполнителям, в том числе и по своей кафедре, и назначением сроков исполнения; представление проекта для рассмотрения в управление качеством образования (УКО);
- назначение ответственных преподавателей (группы преподавателей) для подготовки информации, разработки основных материалов, документов, входящих в структуру ООП по данному направлению подготовки (специальности);

- подготовку, представление для рассмотрения на уровне запрашиваемого института (факультета) предложений, сведений, документов, информаций и т.п., относящихся к пунктам вышеприведенного перечня функций руководства института (факультета);
- разработку документации, нормативно и методически обеспечивающей функционирование проектируемой системы оценки качества подготовки выпускников, средства и технологии оценивания: о подсистеме входного контроля уровня подготовки по дисциплине и/или модулю.

д) процессный подход

Комплекс работ по проектированию и реализации ООП можно рассматривать как процесс, так как в данном случае имеет место преобразование информационных, трудовых и материально-технических ресурсов в конкретный результат – методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса в университете. Применение системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием, а также менеджмент процессов разработки и реализации ООП представляет собой процессный подход. Каждый участник процесса разработки ООП занят отдельной операцией по сбору информации, анализу требований ФГОС ВПО, анализ требований заинтересованных сторон и т.д., и тем самым является и поставщиком и потребителем для персонала, задействованного в каждом отдельном процессе. Такая организация работ позволяет исследовать эффективность каждой операции по отдельности, что приводит к качественному выполнению процессов разработки и реализации ООП в целом. Подход на основе процессов при разработке и реализации ООП обеспечивает оптимальные стыковки между функциями подразделений университета и более рациональному распределению ответственности между владельцами процессов, которые несут полную ответственность за результат процесса и наделенное полномочие в отношении этого процесса.

е) требования к документации ООП

Построение системы качества в университете потребовало пересмотр классификации документированных процедур. Проведена инвентаризация, упорядочение и актуализация всей действующей внутренней и внешней документации.

Система управления документацией включает разработку типовых, унифицированных требований к содержанию и построению документов СМК. Классификация локальной внутривузовской документации отвечает структуре стандарта ИСО 9001: «Менеджмент документации», «Ответственность руководства», «Менеджмент процессов подготовки специалистов», «Менеджмент кадровых ресурсов», «Менеджмент информационных ресурсов», «Менеджмент инфраструктуры», «Измерение, анализ, улучшение». Документация ООП отнесена к категории «Менеджмент процессов подготовки специалистов» локальной внутривузовской документации. На сегодняшний день процессы разработки, реализации и контроля качества ООП по направлениям подготовки регламентируют три основных документа «Методические указания по разработке основной образовательной программы университета», «Методические указания по разработке учебно-методического комплекса дисциплины» и Положение о рабочей программе. В данных нормативно-методических документах приведены требования к структуре и содержанию документации по ООП, типовые формы документов и описана последовательность мероприятий по разработке каждого элемента ООП.

ж) менеджмент кадровых ресурсов

В соответствии с политикой заведующего кафедрой и целями в области качества кадровая политика должна быть направлена на обеспечение процессов разработки и реализации ООП компетентным персоналом. Деятельность кафедры по управлению кадровыми ресурсами, влияющими на качество ООП, включает управление подготовкой и повышением квалификации научно-педагогических кадров. Преподаватели систематически повышают квалификацию на внутривузовских курсах повышения квалификации по программам «Методика высшей школы», «Балльно-рейтинговая система оценки», «Разработка контрольно-измерительных материалов» и т.д. Также преподавательскому составу университета оказывается организационная и материальная помощь в повышении квалификации через Учебно-методическое управление (повышение квалификации в ведущих вузах России за счет средств федерального бюджета), Межотрас-

левой институт переподготовки кадров при университете, а также через ИПК вузов центральных регионов страны и зарубежья.

В университете разработана локальная внутривузовская документация, регламентирующая процессы управления персоналом в части повышения квалификации и конкурсного отбора на вакантные должности («Положение о повышении квалификации профессорско-преподавательского состава университета», «Регламент организации и проведения конкурсного отбора претендентов на профессорско-преподавательские должности в университете», «Порядок представления работников университета к ученым званиям профессора по кафедре и доцента по кафедре» и «Положение об аттестации профессорско-преподавательского состава университета»). Эти положения и регламенты соответствуют государственным требованиям и разработаны в соответствии с федеральными нормативно-правовыми документами в последних редакциях.

и) измерение, анализ и улучшение

В университете функционирует сектор внутренних аудитов, который проводит плановые и внеплановые проверки делопроизводства, процессов и учебно-методических комплексов кафедр на их соответствие основным принципам управления качеством и ГОС ВПО. К мероприятиям по внешней оценке деятельности университета относится участие в комплексной оценке деятельности в 1993, 1997, 2003, 2008 гг.

Для определения потребностей и ожиданий потребителей, как внутренних, так и внешних, осуществляется мониторинг удовлетворенности потребителей посредством анкетирования и запросов предложений по улучшению работы. Результаты анализа подвергаются детальной обработке и анализу со стороны высшего руководства (итоги мониторинга рассматриваются на заседаниях Ученого совета университета, Ученых советов институтов (факультетов)), и на их основании реализуются корректирующие и предупреждающие действия в соответствии с локальной внутривузовской документацией в части «Измерение, анализ и улучшение». Главным образом, мониторингу и периодическому пересмотру подлежат основные образовательные программы (ООП), которые должны отвечать основному принципу управления качеством – ориентированность на потребителей образовательных услуг.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Обоснование содержания основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 231000 "Программная инженерия"

Основные образовательные программы (ООП) магистров, как и научные исследования, могут носить как фундаментальный, так и прикладной характер. Настоящая ООП по направлению подготовки "Программная инженерия" магистратуры носит прикладной характер.

В рамках общенаучного цикла и базовой части профессионального циклов студенты должны получить как минимум тот объем знаний, которыми владели выпускники специалитета. Уточненная подготовка и прикладные научно-исследовательские работы нацелены на изучение и исследование новых технологий разработки программного обеспечения. Таких технологий достаточно много, на наш взгляд, в настоящее время следует обратить внимание на следующие:

1) разработка больших информационных систем;

2) разработка Web-приложений;

3) управление программными проектами.

По этим направлениям организованы три блока дисциплин по выбору студентов. Сотрудники кафедры имеют опыт и активно участвуют в разработке больших информационных систем различного типа совместно с сотрудниками центра новых информационных технологий университета. Эти работы охватывают первые два блока. В настоящее время ушло время программистов "одиночек", информационные системы разрабатываются в команде. Поэтому третий блок дисциплин по выбору студента посвящен этим знаниям.

Таким образом, выпускники получают углубленную подготовку в области программной инженерии и будут способны работать в команде и разрабатывать большие информационные системы, а также получить более высокую квалификацию профессии в соответствие с профессиональными IT-стандартами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Матрица соответствия квалификационных требований и составных частей ООП ВПО ВСГУТУ по направлению подготовки 231000 Программная инженерия

Код УЦ ООП	Наименование дисциплины (модуля)	ЗЕТ	Общекультурные компетенции (ОК)							Профессиональные компетенции (ПК)																
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
М.1	**Общенаучный цикл**	**24**	+		+			+										+			+	+	+			
Базовая часть																										
	Методология научных исследований	2	+																							
	Теория систем и системный анализ	4	+																							
	Моделирование	2						+																		
	Иностранный язык для специальных целей	2			+																					
	Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности	2	+																							
	Проектный менеджмент	2						+																		
	Теория сложных систем	2	+																							
	Разработка сложных систем	4																+								

Код УЦ ООП	Наименование дисциплины (модуля)	ЗЕТ	Общекультурные компетенции (ОК)							Профессиональные компетенции (ПК)															
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Вариативная часть																										
	Дисциплины по выбору обучающихся общенаучного цикла (ОНЦ) (по утвержденному перечню)	**4**																			+	+	+			
	Дисциплины по выбору обучающихся ОНЦ 1	4																			+	+	+			
М.2	**Профессиональный цикл**	**36**	+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+					+		+
Базовая часть																										
	Основы программной инженерии	2	+	+		+				+	+								+							
	Технологии анализа требований	2									+		+			+	+	+							+		
	Технологии проектирования систем	2					+				+			+	+			+								
	Технологии кодирования систем	2					+				+			+	+			+								
	Технологии тестирования систем	2					+				+							+								
	Технологии эксплуатации и сопровождения ИС	2									+							+								+
	Основы разработки корпоративных информационных систем	4					+				+			+	+			+								
	Аналитические технологии	4							+	+	+															
	Технологии управления знаниями в КИС	4							+	+	+															
	Высокопроизводительные вычисления	4							+	+																

Код УЦ ООП	Наименование дисциплины (модуля)	ЗЕТ	Общекультурные компетенции (ОК)							Профессиональные компетенции (ПК)																
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Вариативная часть																										
	Дисциплины по выбору обучающихся профессионального цикла	**8**		+			+							+			+	+	+						+	
	Дисциплины блока "Разработка больших информационных систем"	**8**		+													+									
	Технологии интеграции гетерогенных приложений	4		+													+									
	Практикум разработки больших ИС на основе современных средств разработки	4		+													+									
	Дисциплины блока "Разработка Web-приложений"	**8**																+	+							
	Технологии разработки сложных и высоконагруженных порталов и сайтов	4																+	+							
	Технологии разработки Web-интерфейсов	4																+	+							

Код УЦ ООП	Наименование дисциплины (модуля)	ЗЕТ	Общекультурные компетенции (ОК)							Профессиональные компетенции (ПК)																
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	Дисциплины блока "Управление программными проектами"	**8**					+							+											+	
	Программные средства управления IT-проектами	4												+											+	
	Командная разработка с использованием Visual Studio Team Faundation Server	4					+																		+	
М.3	**Практики и научно-исследовательская работа**	**48**		+		+	+					+														
	Производственная практика	12		+		+	+																			
	НИР	36		+		+	+					+														
М.4	**Итоговая государственная аттестация**	**12**		+		+	+																			
	Подготовка и защита ВКР	12		+		+	+																			
	Общая трудоемкость программы	**120**	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
БУП, ТУП по направлению подготовки 231000 Программная инженерия

ВСГУТУ	Система менеджмента качества	№ БУП.О.231000.68.00-2012	1
	БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН основной образовательной программы высшего профессионального образования *231000.68 Программная инженерия*		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе
П.К. Хардаев

Начальник Учебно-методического управления
П.В. Мотошкин

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
В.Е. Сактоев
«28» мая 20 12 г.

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы
высшего профессионального образования
по направлению
231000.68 Программная инженерия

Квалификация (степень): Магистр
Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Магистерские программы направления

Наименование программ	Руководители программ
1. Технологии разработки программного обеспечения	Найханова Лариса Владимировна, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Системы информатики»

Разработан на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 231000 – Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 543 от 09 ноября 2009 г.

	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	Трудо-емкость, ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций	Пререк-визиты	Постреквизиты
М.1	**Общенаучный цикл**	**24**			
	Методология научных исследований	2	ОК1		
	Теория систем и системный анализ	4	ОК1	Методология научных исследований	
	Моделирование	2	ОК6	Теория систем и системный анализ	
	Иностранный язык для специальных целей	2	ОК3		

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы
высшего профессионального образования
231000.68 Программная инженерия

	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	Трудоемкость, ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций	Пререквизиты	Постреквизиты
	Дисциплины по выбору обучающихся профессионального цикла	**8**			
	Дисциплины блока «Разработка больших информационных систем»				
	Технологии интеграции гетерогенных приложений	4	ОК2, ПК8	Технологии эксплуатации и сопровождения ИС	
	Практикум разработки больших ИС на основе современных средств разработки	4	ОК2, ПК8		
	Дисциплины блока «Разработка Web-приложений»				
	Технологии разработки сложных и высоконагруженных порталов и сайтов	4	ПК9, ПК10	Технологии эксплуатации и сопровождения ИС	
	Технологии разработки Web-интерфейсов	4	ПК9, ПК10		
	Дисциплины блока «Управление программными проектами»				
	Программные средства управления IT-проектами	4	ПК5, ПК16	Технологии эксплуатации и сопровождения ИС	
	Командная разработка с использованием Visual Studio Team Foundation Server	4	ОК5, ПК16		
М.3	**Практики и научно-исследовательская работа**	**48**			
	Научно-исследовательская работа	36	ОК2, ОК4, ОК5, ПК3		
	Производственная практика	12	ОК2, ОК4, ОК5		
М.4	**Итоговая государственная аттестация**	**12**			
	Подготовка и защита ВКР	12	ОК2, ОК4, ОК5		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	**120**			

Составители:

Зав. кафедрой «Системы информатики», д.т.н., профессор — Л.В. Найханова

Доцент кафедры «Системы информатики», к.т.н — Н.Н. Аюшеева

Учебный план рассмотрен и одобрен на совместном заседании Ученого совета и методической комиссии Электротехнического факультета «18» апреля 2012 г. (протоколы соответственно № ___ и № ___)

Декан факультета — П.Б. Могнонов

М.П.

Председатель методической комиссии — А.И. Баташов

Пронумеровано, прошнуровано

3 (три) листов(а).

ФГБОУ ВПО «ВСГУТУ»
Учебно-методическое управление
18 05 20 12 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО:
Проректор по учебной работе _____ П.К. Хардаев
Начальник Учебно-методического управления _____ П.В. Мотошкин

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор _____ В.Е. Сактоев
«18» мая 2012 г.

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

основной образовательной программы высшего профессионального образования
по направлению подготовки
231000.68 Программная инженерия

Квалификация (степень): *магистр*

Форма обучения: *очная*

Магистерские программы:
1. Технологии разработки программного обеспечения

Является приложением к базовому учебному плану ООП (Рег.№ БУП.О.231000.68.00-2012)

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
231000.68 Программная инженерия

I. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

| ГОД ОБУЧЕНИЯ | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | Апрель | | | | | Май | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | Август | | | | Теор.обучение | Промеж.аттестация | Практика | Итог. аттестация | Каникулы | Всего |
|---|---|---|---

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
231000.68 Программная инженерия

Коды и наименования учебных циклов, разделов, учебных дисциплин		Трудоемкость, ЗЕТ	В т.ч.		Форма контроля			Аудиторная работа					СРС		1 год обучения					2 год обучения					Обеспечивающая кафедра
								В учебном блоке																
Код	Наименование		Базовая	Вариативная	А	КР	КП	Всего	Лк	Лб	Пр	Интерактивные	В учебном блоке	Аттестация	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
М.1	**Общенаучный цикл**	**24**	**8**	**16**	**8**	**0**	**0**	**352**	**176**	**0**	**176**	**160**	**472**	**40**	4	4	6	6	0	4	0	0	0	0	
	Методология научных исследований	2	2		*			32	16		16	16	36	4	*										Философии
	Теория систем и системный анализ	4	4		*			48	32		16	16	88	8		*									ПМ
	Моделирование	2	2		*			32	16		16	16	36	4			*								ЭВС
	Иностранный язык для специальных целей	2		2	*			32			32	16	36	4	*										АЯПК
	Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности	2		2	*			32	16		16	16	36	4			*								ЭОУПП
	Проектный менеджмент	2		2	*			32	16		16	16	36	4				*							ММиК
	Теория сложных систем	2		2	*			32	16		16	16	36	4			*								СИ
	Разработка сложных систем	4		4	*			48	32		16	16	88	8				*							СИ
	Дисциплины по выбору обучающихся общенаучного цикла (ОНЦ) (по утвержденному перечню)	**4**		**4**				**64**	**32**		**32**	**32**	**80**							4					
	Дисциплины по выбору обучающихся ОНЦ 1	4		4				64	32		32	32	80							*					
М.2	**Профессиональный цикл**	**36**	**12**	**24**	**2**	**0**	**1**	**496**	**96**	**0**	**400**	**60**	**728**	**72**	4	4	2	2	0	4	8	8	4	0	
	Основы программной инженерии	2	2		*			16			16	4	52	4	*										СИ
	Технологии анализа требований	2	2		*			32			32	4	36	4	*										СИ
	Технологии проектирования систем	2	2		*			32			32	4	36	4		*									СИ
	Технологии кодирования систем	2	2		*			32			32	4	36	4		*									СИ
	Технологии тестирования систем	2	2		*			16			16	4	52	4			*								СИ

	Технологии эксплуатации и сопровождения ИС	2	2		*		*	32			32	4	36	4				*							СИ
	Основы разработки корпоративных информационных систем	4		4	*			48	16		32	6	88	8					*						СИ
	Аналитические технологии	4		4	*			64	16		48	6	72	8						*					СИ
	Технологии управления знаниями в КИС	4		4	*			48	16		32	6	88	8						*					СИ
	Высокопроизводительные вычисления	4		4	*			48	16		32	6	88	8							*				СИ
	Дисциплины по выбору обучающихся профессионального цикла	**8**		**8**	**2**	**0**	**1**	**128**	**32**	**0**	**96**	**12**	**144**	**16**								4	4		
	Дисциплины блока "Разработка больших информационных систем"	8		8	2	0	1	128	32	0	96	12	144	16	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	
	Технологии интеграции гетерогенных приложений	4		4	*			64	16		48	6	72	8							*				СИ
	Практикум разработки больших ИС на основе современных средств разработки	4		4	*		*	64	16		48	6	72	8								*			СИ
	Дисциплины блока "Разработка Web-приложений"	8		8	2	0	1	128	32	0	96	12	144	16	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	
	Технологии разработки сложных и высоконагруженных порталов и сайтов	4		4	*			64	16		48	6	72	8							*				СИ
	Технологии разработки Web-интерфейсов	4		4	*		*	64	16		48	6	72	8								*			СИ
	Дисциплины блока "Управление программными проектами"	8		8	2	0	1	128	32	0	96	12	144	16	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	
	Программные средства управления IT-проектами	4		4	*			64	16		48	6	72	8							*				СИ
	Командная разработка с использованием Visual Studio Team Faundation Server	4		4	*		*	64	16		48	6	72	8								*			СИ
М.3	**Практики и научно-исследовательская работа**	**48**						**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1728**	**0**	4	4	4	4	12	4	4	4	8	0	
	Научно-исследовательская работа	**36**									**0**		**1296**		4	4	4	4	0	4	4	4	8	0	
	Научно-исследовательская работа	4											**144**		*										СИ
	Научно-исследовательская работа	4											**144**			*									СИ
	Научно-исследовательская работа	4											**144**				*								СИ
	Научно-исследовательская работа	4											**144**					*							СИ
	Научно-исследовательская работа	4											**144**						*						СИ
	Научно-исследовательская работа	4											**144**							*					СИ

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
231000.68 Программная инженерия

	Научно-исследовательская работа	4										144						*					СИ
	Научно-исследовательская работа	4										144							*				СИ
	Научно-исследовательская работа	4										144								*			СИ
	Научно-исследовательская работа	8										288									*		СИ
	Научно-исследовательская работа											0											
	Практика	**12**						**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**432**	**0**	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	
	Производственная практика	12						0					432						*					СИ
М.4	**Итоговая государственная аттестация**	**12**						**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**432**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
	Подготовка и защита ВКР	12						0					432										*	СИ
								0					0											
	ИТОГО по программе	**120**						**848**	**272**	**0**	**576**	**220**	**3360**	**112**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	
Проверка	В процентах							19,6%	32,1%			25,9%													
								Количество курсовых работ							0				0					
								Количество курсовых проектов							1				1					

Составители:

Зав. кафедрой «Системы информатики», д.т.н., профессор — Л.В. Найханова

Доцент кафедры «Системы информатики», к.т.н — Н.Н. Аюшеева

Учебный план рассмотрен и одобрен на совместном заседании Ученого совета и методической комиссии Электротехнического факультета «__» _____ 2012 г. (протоколы соответственно № 8 и № 8)

Декан факультета — П.Б. Могнонов

М.П.

Председатель методической комиссии — А.И. Баташов

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
231000.68 Программная инженерия

ПРИЛОЖЕНИЕ. Распределение учебной работы по учебным периодам

1 год обучения

1 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Методология научных исследований	2	16-0-16
	Иностранный язык для специальных целей	2	0-0-32
	Основы программной инженерии	2	0-0-16
	Технологии анализа требований	2	0-0-32
	Научно-исследовательская работа	4	
	ИТОГО	12	

2 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Теория систем и системный анализ	4	32-0-16
	Технологии проектирования систем	2	0-0-32
	Технологии кодирования систем	2	0-0-32
	Научно-исследовательская работа	4	
	ИТОГО	12	

3 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Моделирование	2	16-0-16
	Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности	2	16-0-16
	Теория сложных систем	2	16-0-16
	Технологии тестирования систем	2	0-0-16
	Научно-исследовательская работа	4	
	ИТОГО	12	

4 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Проектный менеджмент	2	16-0-16
	Разработка сложных систем	4	32-0-16
	Технологии эксплуатации и сопровождения ИС	2	0-0-32
	Научно-исследовательская работа	4	
	ИТОГО	12	

5 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Производственная практика	12	
	ИТОГО	12	

* - дисциплины блока «Разработка больших информационных систем»
** - дисциплины блока «Разработка Web-приложений»
*** - дисциплины блока «Управление программными проектами»

2 год обучения

1 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Дисциплины по выбору студента ОНЦ	4	32-0-32
	Основы разработки корпоративных информационных систем	4	16-0-32
	Научно-исследовательская работа	4	
	ИТОГО	12	

2 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Аналитические технологии	4	16-0-48
	Технологии управления знаниями в КИС	4	16-0-32
	Научно-исследовательская работа	4	
	ИТОГО	12	

3 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Высокопроизводительные вычисления	4	16-0-32
	Технологии интеграции гетерогенных приложений*/ Технологии разработки сложных и высоконагруженных порталов и сайтов**/ Программные средства управления IT-проектами***	4	16-0-48
	Научно-исследовательская работа	4	
	ИТОГО	12	

4 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Практикум разработки больших ИС на основе современных средств разработки*/ Технологии разработки Web-интерфейсов**/ Командная разработка с использованием Visual Studio Team Faundation Server***	4	16-0-4
	Научно-исследовательская работа	8	
	ИТОГО	12	

5 учебный блок		ЗЕТ	Лк-Лб-Пр
	Подготовка и защита ВКР	12	
	ИТОГО	12	

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
основной образовательной программы высшего профессионального образования
231000.68 Программная инженерия

	Научно-исследовательская работа	4										144						*					СИ
	Научно-исследовательская работа	4										144							*				СИ
	Научно-исследовательская работа	4										144								*			СИ
	Научно-исследовательская работа	8										288									*		СИ
	Научно-исследовательская работа											0											
	Практика	**12**						**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**432**	**0**	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	
	Производственная практика	12						0					432						*					СИ
М.4	**Итоговая государственная аттестация**	**12**						**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**432**	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
	Подготовка и защита ВКР	12						0					432										*	СИ
								0					0											
	ИТОГО по программе	**120**						**848**	**272**	**0**	**576**	**220**	**3360**	**112**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	**12**	
Проверка	В процентах							19,6%	32,1%			25,9%													
								Количество курсовых работ							0				0					
								Количество курсовых проектов							1				1					

Составители:

Зав. кафедрой «Системы информатики», д.т.н., профессор — Л.В. Найханова

Доцент кафедры «Системы информатики», к.т.н — Н.Н. Аюшеева

Учебный план рассмотрен и одобрен на совместном заседании Ученого совета и методической комиссии Электротехнического факультета «__» _____ 2012 г. (протоколы соответственно № 8 и № 8)

Декан факультета — П.Б. Могнонов

М.П.

Председатель методической комиссии — А.И. Баташов

Пронумеровано, прошнуровано

6 (шесть) листов(а).

ФГБОУ ВПО «ВСГУТУ»
Учебно-методическое управление
«18» 05 2012 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) направления подготовки 231000 Программная инженерия

1. Аннотации дисциплин общенаучного цикла

Аннотация дисциплины «Методология научных исследований»

Трудоемкость: 2 **ЗЕТ**

Статус дисциплины: **базовая**

Обеспечивающая кафедра: **философия**

Дисциплина относится к базовой части общенаучного цикла. В рамках ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень);способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ; способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; *профессиональные компетенции*: умение отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии; умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности; умение организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу.

Цель изучения дисциплины «Методология научных исследований» заключается в формировании у магистрантов философско-методологической и логической культуры мышления, понимания особенностей научно-исследовательской деятельности, ее общей структуры и основных закономерностей, развитие творческих способностей.

Задачи изучения дисциплины:

1. Выработать у магистрантов потребность в развитии творческих способностей.
2. Формировать у магистрантов научное мировоззрение.
3. Научить анализировать социально-значимые проблемы и процессы. Привить культуру мышления, способность в письменной и устной речи логично излагать мысли.
4. Выработать понимание возможности современных научных методов познания и владения ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.
5. Дать знание морально-этических норм, регулирующих взаимотношения в научной среде.

Основные дидактические единицы:

1. Наука и ее роль в развитии общества
2. Научное исследование и его этапы.
3. Методологические основы научного знания.
4. Планирование научно-исследовательской работы.
5. Научная информация: поиск, накопление, обработка.
6. Основные требования к научно-исследовательской работе.
7. Требования к написанию, оформлению и защите магистерских работ.
8. Внедрение научных исследований и их эффективность

Основная литература:

1. Поппер, Карл. Логика научного исследования [Текст] : научное издание / К. Поппер ; Пер. с англ. под общ. ред. В.Н. Садовского. - М. : Республика, 2005. - 447 с.
2. Лабораторный практикум по курсу "Основы научных исследований" [Текст] : метод. пособие / ВСГТУ ; Сост. А.Б. Буянтуев. - Улан-Удэ : Изд-во ВСГТУ, 2001. - 58 с.
3. Рузавин, Г.И. Методология научного исследования [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ, 1999. - 317 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Трудоемкость: 4 **зет**
Статус дисциплины: **базовая дисциплина**
Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам общенаучного цикла. После изучения магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; *профессиональные компетенции*: способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности. Предметом изучения в рамках данной дисциплины является изучение различных классов, видов и типов систем; основных принципов и закономерностей поведения систем; процессов функционирования и развития систем. В границах теории систем характеристики любого сложно организованного целого рассматриваются сквозь призму четырёх фундаментальных определяющих факторов: устройство системы; её состав (подсистемы, элементы); текущее глобальное состояние системной обусловленности; среда, в границах которой развёртываются все её организующие процессы. Помимо исследования названных факторов (строение, состав, состояние, среда) уделяется внимание исследованию организации элементов нижних структурно-иерархических уровней, то есть инфраструктуры системы.

Цель изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» заключается в формировании у магистрантов знаний в области теории систем, навыков выполнения системного анализа исследуемых объектов.

В результате изучения дисциплины студент должен: ***знать*** историю возникновения системных представлений; основные свойства систем; классификацию моделей систем, основные модели: модель «черного ящика», модели состава и структуры; содержание основных операций, которые выполняются в ходе решения сложных проблем; ***уметь видеть*** системность окружающего мира; ***иметь опыт*** применения технологии системного анализа при решении сложных проблем; ***иметь представление*** о роли системных представлений в практической деятельности и познавательном процессе.

Основные дидактические единицы:

1. Возникновение и развитие системных представлений.
2. Внутренняя системность познавательных процессов.
3. Модели и моделирование.
4. Модели систем.
5. Множественность моделей систем.
6. Этапы прикладного системного анализа.
7. Целевыявление и формирование критериев.

8. Генерирование альтернатив.
9. Построение моделей.
10. Выбор или принятие решений

Основная литература:

1. Могилевский В.Д.Методология систем: научное издание / Отд-ние экономики РАН. - М.: Экономика, 1999. - 250 с. - (Системные проблемы России)

2. Острейковский В.А.Теория систем: Учеб.для вузов по спец. "Автоматизир. системы обраб. информации и упр." / В.А. Острейковский. - М.: Высшая школа, 1997.

3. Абраменко, Г.В.Применение системного анализа в технике и экономике: научное издание / Г.В. Абраменко, А.А. Шорин; Под ред. Ю.И. Краснощекова. - М.: ЦЭИ Химмаш, 2001.

4. Антонов, А.В.Системный анализ : учеб.для вузов по напр. "Информатика и вычислит. техника" и спец. "Автоматизир. системы обработки информ. и упр." / А.В. Антонов. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008.

5. Есипов, Б.А.Методы исследования операций : Учеб.пособие [для вузов] / Б.А. Есипов. - СПб.: Лань, 2010. - 253 с.: ил. - (Учебники для вузов.Специальная литература)

6.Спицнадель, В.Н.Основы системного анализа: Учеб.пособие для вузов / В.Н. Спицнадель; Балтийский гос. техн. ун-т "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова. - СПб.: Бизнес-пресса, 2000.

7.Спицнадель, В.Н.Теория и практика принятия оптимальных решений: Учеб.пособие для вузов / В.Н. Спицнадель; Балтийский гос. техн. ун-т ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова. - СПб.: Бизнес-пресса, 2002.

Аннотация дисциплины «Моделирование»

Трудоемкость: 2 **ЗЕТ**

Статус дисциплины: **базовая**

Обеспечивающая кафедра: **электронно-вычислительные системы**

Дисциплина относится к базовой части общенаучного цикла. В рамках ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения; *профессиональные компетенции*: умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности; умение планировать, управлять и контролировать выполнение требований; умение осуществлять выбор технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения.

Целью освоения учебной дисциплины является подготовка к профессиональной работе, связанной с принятием обоснованных технических решений на основе моделирования и анализа результатов моделирования

Задачами курса являются: дать студентам знания об основных положениях теории моделирования, методах моделирования и компьютерного моделирования, методах анализа результатов моделирования. Научить использовать компьютерное моделирование для решения инженерных задач и задач анализа и синтеза разнообразных сложных систем.

Основные дидактические единицы:

1. Основные понятия и определения теории моделирования.
2. Основные модели теории массового обслуживания.

3. Принятие решений в теории массового обслуживания.
4. Основы моделирования в среде GPSSWorld.

Основная литература:

1. Емельянов, Виктор Владимирович. Имитационное моделирование систем [Текст] : учеб. пособие для вузов по напр. "Информатика и вычислит. техн." и "Информ. системы" / В.В. Емельянов, С.И. Ясиновский. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. - 583 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Допущено УМО
2. Советов, Борис Яковлевич. Моделирование систем. Практикум [Текст] : учеб. пособие для вузов по напр. подгот. диплом. спец. "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы" / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2005. - 295 с.: ил. Допущено МО РФ

Аннотация дисциплины «Иностранный язык для специальных целей»

Трудоемкость: 2 **ЗЕТ**

Статус дисциплины: **вариативная**

Обеспечивающая кафедра: **электронно-вычислительные системы**

Дисциплина относится к вариативной части общенаучного цикла. В рамках ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; умение свободно пользоваться иностранным языком как средством делового общения.

Цель дисциплины

Овладение студентами коммуникативной компетенцией, которая в дальнейшем позволит пользоваться иностранным языком в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, для самообразовательных и других целей. Наряду с практической целью, курс иностранного языка для специальных целей реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и образования, а также культуры мышления и повседневного и профессионального общения, воспитанию терпимости и уважения к духовным ценностям других стран и народов.

Учебные задачи дисциплины

Реализация основной цели обучения иностранному языку профессионального общения предполагает овладение следующим комплексом знаний, умений и навыков:

- иноязычные речевые умения устного и письменного общения, такие как чтение оригинальной литературы разных функциональных стилей и жанров, умение принимать участие в беседе повседневного и профессионального характера, выражать обширный реестр коммуникативных намерений, владеть основными видами монологического высказывания, соблюдая правила речевого этикета, и понимать на слух, владеть основными видами делового письма;
- знание языковых средств и формирование адекватных им языковых навыков, в таких аспектах как фонетика, лексика и грамматика;
- умение пользоваться словарно-справочной литературой на иностранном языке;
- знание национальной культуры, а также культуры общения и ведения бизнеса стран изучаемого языка;
- умение вести самостоятельный творческий поиск.

Основные дидактические единицы

1. InnovationsinEducation
2. DigitalLearningEnvironments
3. The SecondaryStudent Design &Research Experience

4. High-Tech CareerAwareness
5. CLIL-context andlanguage integratedlearning
6. Participating in theinternationalconferences andprofessional andresearch of educatorsassociations

Основнаялитература:

1. Eric H.Glendining, John McEwan. BasicEnglishforComputing. – Oxford: University Press, 2009.
2. СмирноваТ.В., ЮдельсонМ.В. English for Computer Science Students. – М., Флинта: Наука, 2001.
3. DinosDemetriades. Information Technology. – Oxford: University Press, 2003.
4. Полякова Т.Ю., Синявская Е.В., Танкова О.И., Улановская Э.С. Английский язык для инженеров. –Высшая школа, 2003.
5. Бахчисарайцева М.Э. Пособие по английскому языку для старших курсов энергетических вузов. – М.: Высшая школа, 1983.
6. Тугарина В.П. Readeron Science and technology: учебное пособие по английскому языку для ст-в инженерных спец-й. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2003.
7. RaimondMurphy. EnglishGrammar, 2001.
8. LindsayWhite. Engineering. – Oxford: University Press, 2003.
9. Зайцева Л.П., Бух М.А. Микроэлектроника: настоящее и будущее: пособие по обучению чтению на англ. языке. –М.: Высшая школа, 1990.
10. Краснопеева Г.Н. Учебные задания по внеаудит. чтению для ст-в ЭТФ " Be Computer Friendly". – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006.
11. Квасова Л.В., Подвальный С.Л., Сафонова О.Е. Англ.язык для специалистов в области компьютерной техники и технологий: (гриф УМО по классическому университетскому образованию). – М.: Изд-во КноРус, 2010.
12. Бобылева С.В., Жаткин Д.Н. Английский язык для сферы информационных технологий и сервиса. Изд-во Феникс, 2009.
13. Гольцова Е.В. Английский язык для пользователей ПК и программистов. Изд-во Корона Принт, 2010.

Аннотация дисциплины «Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности»

Трудоемкость: 2 **ЗЕТ**
Статус дисциплины: **вариативная**
Обеспечивающая кафедра: **ЭОУПП**

Дисциплина относится к вариативной части общенаучного цикла. В рамках ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности; способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; *профессиональные компетенции*: умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности; умение организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; умение планировать,

управлять и контролировать выполнение требований; умение выполнять оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течение выполнения проекта, осуществлять контроль рабочего графика; способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

Цель преподавания дисциплины – сформировать цельную систему экономического мышления и знаний, развить умение решать экономические задачи и подготовить магистрантов к профессиональной деятельности в области эффективного формирования инновационной экономики и инвестиционной деятельности с целью реализации экономического роста и качественного улучшения уровня жизни.

Задачи дисциплины: глубокое овладение принципами и методами формирования инвестиционной деятельности и развития инновационной экономики; формирование у магистрантов теоретических и практических навыков экономического обоснования реализации инновационных процессов в экономике; изучение методов оценки инновационного потенциала и результатов реализации инвестиционной и инновационной политик фирм, выявления резервов экономического роста и разработке организационно-технических мероприятий по управлению ими.

Основные дидактические единицы:

1. Инновационная экономика и ресурсы ее развития.
2. Инструменты управления инновационной экономикой.
3. Формирование инновационной политики фирмы.
4. Инвестиционный проект, его структура и этапы подготовки
5. Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта
6. Управление инновационной деятельностью фирмы

Основная литература:

1. Общая программа курса и методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Управление инвестициями». – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2008.
2. Инвестиционный портфель, методы его формирования и оценки: учебно-метод. пособ. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2009. – 68 с.
3. Самостоятельная работа студентов. Методика планирования и самоорганизации: Метод. пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2009. – 47 с.

Аннотация дисциплины: **ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

Трудоемкость: 2 **ЗЕТ**

Статус дисциплины: **обязательная**

Обеспечивающая кафедра: **«Менеджмент**, **маркетинг и коммерция**»

Место дисциплины в основной образовательной программе и значение в формировании профессиональных компетенций:

Курс рассчитан для обучающихся, успешно освоивших дисциплину «Экономика, планирование и организация инновационной и инвестиционной деятельности».

В основной образовательной программе дисциплина «Проектный менеджмент» входит в цикл общенаучных дисциплин.

Формирует следующие компетенции:

ОК 6 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных с сферой деятельности

Содержание дисциплины (**дидактические единицы**):

1. Основные понятия проектного менеджмента
2. Организационные структуры управления проектом
3. Управление интеграцией проекта
4. Разработка плана управления проектом
5. Управление исполнением проекта
6. Мониторинг и контроль над работами проекта
7. Общее управление изменениями
8. Управление содержанием проекта
9. Управление коммуникациями

Перечень основной и методической литературы:

1. Ильин В.В. Проектный менеджмент. Практическое пособие/М.:Альфа-пресс, 2010
2. Хампер-Смит П., Дерри С. Управление проектами/ДИС,2011
3. Полковников А.В., Дубовик М.Ф. Основы управления проектами. Полный курс МВА/ЭКСМО,2011
4. Хелдман К. Профессиональное управление проектом/Бином. Лаборатория знаний,2005
5. Необходимым программным обеспечением для проведения занятий является: Microsoft Project, Power Point.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ТЕОРИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Трудоемкость: 2 **зет**
Статус дисциплины: **вариативная дисциплина**
Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам общенаучного цикла. После изучения магистр должен демонстрировать следующие общекультурные компетенции: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; профессиональные компетенции: умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности, умение оценить и выбрать методологию проектирования объектов профессиональной деятельности. Предметом изучения в рамках данной дисциплины является общие свойства, особенности и алгоритмы моделирования сложных систем, способы их описания; в курсе рассматривается общая схема и моделирование сложных программных объектов, базирующееся на номенклатуре функций системного анализа.

Цель изучения дисциплины «Теория сложных систем» заключается в формировании у магистрантов знаний в области теоретической подготовки к разработке сложных информационных систем.

Основные дидактические единицы:

1. Основные понятия теории сложных систем: определение и свойства сложных систем; элементы и подсистемы; управление и информация; случайные факторы; самоорганизация.
2. Функциональные характеристики сложных систем: эффективность; надежность; качество управления; помехозащищенность; устойчивость; сложность; порядок разработки сложной системы; системотехника.
3. Общие схемы функционирования сложных систем: множества, отображения, операции; динамические системы; дифференциальные уравнения с запаздывающим аргументом;

множество моментов времени, пространство состояний сложной системы; входные и выходные сигналы; операторы переходов и выходов.

4. Математические схемы для описания элементов сложных систем: булевы функции; марковские процессы; конечные автоматы; системы массового обслуживания; динамические системы.

5. Адаптация сложных систем: проблема адаптации; объекты адаптации; постановка задачи адаптации; параметрическая адаптация; альтернативная адаптация; эволюционная адаптация

6. Роль систем управления сложными системами: развитие систем управления сложными системами; цели управления сложными системами; функции управления сложными системами.

Основная литература:

1. Колесов Ю.Б. Объектно-ориентированное моделирование сложных динамических систем. - СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. - 239 с.

2. Афанасьева О.В., Голик Е.С., Первухин Д.А. Теория и практика моделирования сложных систем: Учебное пособие. - СПб: СЗТУ, 2005. - 131 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: РАЗРАБОТКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Трудоемкость: 2 **зет**

Статус дисциплины: **вариативная дисциплина**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам общенаучного цикла. После изучения магистр должен демонстрировать следующие общекультурные компетенции: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; профессиональные компетенции: умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов. Предметом изучения в рамках данной дисциплины являются автоматизированная сложная система, а также вопросы разработки таких систем.

Цель изучения дисциплины «Разработка сложных систем» заключается в формировании у магистрантов знаний в области практической подготовки к разработке сложных информационных систем.

Основные дидактические единицы:

1. Описание автоматизированной сложной системы: функциональные модели; физические модели; экономические модели; процедурные модели; общие модели сложной системы.

2. Методы разработки моделей физических сложных систем: аналитические методы анализа систем; линейные регрессионные модели для одной переменной управления; достоверность регрессионных моделей; модели множественной линейной регрессии; модели множественной регрессии более высокого порядка; разработка динамических моделей физических сложных систем экспериментальными методами.

3. Обеспечение функциональных характеристик сложных систем: эффективности; надежности; качества управления; помехозащищенности; устойчивости; сложности.

Основная литература:

1. Колесов Ю.Б. Объектно-ориентированное моделирование сложных динамических систем. - СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. - 239 с.

2. Афанасьева О.В., Голик Е.С., Первухин Д.А. Теория и практика моделирования сложных систем: Учебное пособие. - СПб: СЗТУ, 2005. - 131 с.

2. **Аннотации дисциплин профессионального цикла**

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ОСНОВЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Трудоемкость: 2 **зет**

Статус дисциплины: **базовая дисциплина**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла. После изучения магистр должен демонстрировать следующие общекультурные компетенции: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности, использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; профессиональные компетенции: умение отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии, умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности, умение планировать и осуществлять руководство процессом разработки программного обеспечения.

Основной *целью* учебной дисциплины является формирование устойчивой системы знаний в области программной инженерии.

В процессе обучения студенты решают следующие основные *задачи*:

– ознакомление с существующим уровнем развития отрасли программной инженерии;

– приобретений знаний в области программной инженерии, включая знания стандартов программной инженерии, технологии разработки программного обеспечения;

– формирование умений и навыков работы с современными средствами разработки программного обеспечения;

– формирование умений и навыков разработки программного обеспечения;

– приобретение практических навыков оформления программной документации.

Основные дидактические единицы:

1. Программная инженерия в жизненном цикле программных продуктов
2. Основы разработки программного обеспечения
3. Основы управления программным проектом
4. Основы внедрения и сопровождения программных продуктов

В рамках изучения данной дисциплины магистр должен приобрести навыки и развить профессиональные компетенции в области программной инженерии. Магистр кроме указанных в ФГОС ВПО компетенций должен демонстрировать: способность использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств; способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла; способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач. Результаты освоения дисциплины проявляются: в знании объектов

программной инженерии, моделей жизненного цикла программного обеспечения, стандартов программной инженерии, в умении участвовать в разработке программных продуктов.

Основная литература:

1.Матвеева Л.Г.Управление проектами: учебник. – М.: Феникс, 2009. – 422 с.

2.СоммервильИ. Инженерия программного обеспечения, 6-оеиздание: Пер. сангл. –М.: Издательский дом«Вильямс», 2002. – 624 с.

3.Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы. – М.: ТЕИС, 2006. – 608 с.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА ТРЕБОВАНИЙ

Трудоемкость: 2 **зет**

Статус дисциплины: **базовая дисциплина**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла. После изучения магистр должен демонстрировать следующие профессиональные компетенции: умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности, умение планировать, управлять и контролировать выполнение требований; умение формировать технические задания и способность руководить разработкой программного обеспечения; умение оценить и выбрать методологию проектирования объектов профессиональной деятельности; умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов; умение разработать техническое задание и провести технико-экономическое обоснование.

Курс основан на системном подходе к работе с требованиями к программному продукту. С одной стороны необходимо собирать, извлекать, фиксировать, преобразовывать, конкретизировать, обсуждать, анализировать требования, используя различные подходы, методы и нотации. С другой стороны не менее важно правильно систематизировать и структурировать требования, строить взаимоотношения между ними, используя атрибутику, линкование и трассировку, контролировать и анализировать изменения и управлять ими.

Основной *целью* дисциплины является формирование у студентов устойчивой системы знаний в области разработки требований к программной системе.

Цели курса направлены на развитие профессиональной компетентности в области разработки программного обеспечения, а именно в области разработки и анализа требований.

Основные дидактические единицы:

1. Методы выявления требований пользователей.
2. Средства и инструментарий выявления требований.
3. Стандарты разработки технического задания.
4. Спецификация требований. Цели разработки спецификации требований. Состав спецификации требований. Международные и отечественные шаблоны спецификаций.
5. Оценка качества спецификации требований. Характеристики качества спецификации требований. Аттестация требований. Экспертиза спецификации. Тестирование требований.
6. Управление требованиями. Необходимость управления, цели управления. Риски наличия неуправляемых требований.

В результате изучения дисциплины студент должен: ***знать***, ***уметь рассказать***, ***описать***, ***подобрать***, ***воспроизвести*** основные понятия инжиниринга требований; определения терминов, объекты и задачи курса; основные методы выявления требований; способы экспер-

тизы требований; ***уметь использовать*** методы выявления требований; шаблоны спецификаций требований; способы экспертизы требований; ***иметь опыт*** составления спецификации требований; формирования и документирования требований; анализа требований; ***иметь представление*** о предмете курса; об управлении требованиями; о тестировании требований.

Основная литература:

1. ВигерсК. Разработка требований к программному обеспечению /Пер. сангл. – М.:Русская редакция, 2004. – 576 с.

2. Халл Э., Джексон К., Дик Дж. Разработка и управление требованиями. Практическое руководство пользователя, 2-ое изд. – М.: Telelogic, 2005.

3. Анализ требований и проектирование систем: разработка информ. систем с использованием UML: Пер. с англ. / Л.А. Мацяшек. – М.: Вильямс, 2002. - 429 с. : ил.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ

Трудоемкость: 2 **зет**

Статус дисциплины: **базовая дисциплина**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла. После изучения магистр должен демонстрировать следующие общекультурные и профессиональные компетенции: способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности, умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности, умение выполнять оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течение выполнения проекта, осуществлять контроль рабочего графика, способность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов.

Основной *целью* дисциплины является формирование у студентов устойчивой системы знаний в области проектирования программных систем.

Цели курса направлены на развитие профессиональной компетентности в области разработки программного обеспечения, а именно в области проектирования.

Основные дидактические единицы:

1. Технологии экстремального программирования (XP).
2. Технология проектирования RUP.
3. Технология проектирования ICONIX.
4. Технология проектирования RAD.

В результате изучения дисциплины студент должен: ***знать***, ***уметь рассказать***, ***описать***, ***подобрать***, ***воспроизвести*** основные понятия стадии проектирования программных систем; определения терминов, объекты и задачи курса; основные технологии проектирования; ***уметь использовать*** технологии проектирования; ***иметь опыт*** проектирования; документирования результатов проектирования; ***иметь представление*** о предмете курса; об управлении процессом проектирования; о влиянии стадии проектирования на процесс разработки в целом.

Основная литература:

1.БраудеЭ. Технология разработки программного обеспечения. –СПб.: Питер, 2004. – 656 с.

2.Технологии разработки программного обеспечения: разработка сложных программных систем: Учеб. для вузов по спец. "Программное обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / С.А. Орлов. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2004. - 527 с. : ил.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ТЕХНОЛОГИИ КОДИРОВАНИЯ СИСТЕМ

Трудоемкость: 2 **зет**

Статус дисциплины: **базовая**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла и изучается во втором учебном блоке первого года обучения. После ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность применять знания на практике, готовность к научно-исследовательской деятельности, умение находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию, способность к анализу и синтезу; *профессиональные компетенции*: умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов (ПК-9), умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности (ПК-2), умение планировать и осуществлять руководство процессом разработки программного обеспечения (ПК-10).

Цель изучения дисциплины «Технологии кодирования систем» заключается в формировании у магистрантов знаний и умений в области применения технологий и языков программирования для кодирования систем любой направленности, знаний в области разработки надежного, эффективного, универсального и легко сопровождаемого ПО.

Основные дидактические единицы:

1. Конструирование ПО: проектирование, управление конструированием ПО.
2. Технологии разработки программного обеспечения различных топологий и архитектур: клиент-серверные приложения, Web-приложения, настольные приложения, компьютерные игры и т.д.
3. Конструирование ПО и языки программирования.
4. Технологии и языки программирования.
5. Основные вопросы разработки качественного ПО: реализация функциональных и нефункциональных требований.
6. Технологии разработки качественного ПО: надежного, эффективного, универсального и легко сопровождаемого.

Основная литература:

1. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2004. – 656 с.

2. Технологии разработки программного обеспечения: разработка сложных программных систем: Учеб. для вузов по спец. "Программное обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / С.А. Орлов. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2004. - 527 с. : ил.

Аннотация дисциплины «Технологии тестирования систем»

Трудоемкость: 2 **ЗЕТ**

Статус дисциплины: **базовая**

Обеспечивающая кафедра: **системы информатики**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла. В рамках ее изучения магистр должен владеть культурой мышления, иметь способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе. В рамках проектной деятельности он должен уметь применять основы информатики и программирования к тестированию программных продуктов; иметь навыки чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации. В производственной деятельности он должен уметь применять основные методы и инструменты тестирования программного обеспечения. В педагогической деятельности выпускник должен демонстрировать навыки проведения практических занятий с пользователями программных систем; способность оформления методических материалов и пособий по тестированию программных систем. В рамках организационно-управленческой деятельности он должен понимать методы управления процессом тестирования. Дисциплина имеет своей целью обучение базовым знаниям по организации процесса тестирования и отладки программных продуктов с использованием современных технологий и подходов.

Основные дидактические единицы:

1. Основы тестирования ПО. Понятие качества ПО.
2. Место тестирования в цикле разработки ПО. Классификация видов тестирования.
3. Функциональное тестирование.
4. Нефункциональные требования и соответствующие виды тестирования.
5. Тестирование ИБ.
6. Системное и регрессионное тестирование.
7. Организация процесса тестирования.

Основная литература:

1. Котляров В.П., Коликова Т.В. Основы тестирования программного обеспечения: учеб. пособие [для вузов по спец. в обл. информ. технологий] / - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
2. Иванова Г.С. Технология программирования: учеб. для вузов по спец. "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизир. системы обработки информ. и упр." / - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. - 319 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - ISBN 5703820774 : 72.68 р.\par Допущено МО РФ.
3. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений. Канер С., Фолк Д., Нгуен Е. «ДиаСофт», 2000.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: Технологии эксплуатации и сопровождения ИС

Трудоемкость: 2 **зет**

Статус дисциплины: **базовая**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к базовым дисциплинам профессионального цикла. После ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность применять знания на практике, готовность к научно-исследовательской деятельности,

умение находить, анализировать и контекстно обрабатывать научно-техническую информацию, способность к анализу и синтезу; *профессиональные компетенции*: понимание того, что фундаментальные знания являются основой компьютерных наук, глубокое понимание сути точности фундаментального знания, способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления, умение публично представить собственные и известные научные результаты.

Цель изучения дисциплины «Технологии эксплуатации и сопровождения ИС» заключается в формировании у магистрантов знаний в области эксплуатации и администрирования ИС.

Основные дидактические единицы:

9. Управление конфигурацией программного обеспечения: управление SCM-процессом, идентификация программных конфигураций, контроль программных конфигураций.
10. Учет статусов конфигураций. Аудит конфигураций. Управление выпуском и поставкой
11. Администрирование ИС.
12. Вопросы сопровождения ИС.

Основная литература:

1. Белланджио Д., Миллиган Т. Стратегия управления конфигурацией программного обеспечения IBM Rational ClearCase. – М.: ДМК Пресс, 2008. – 384 с.
2. Брауде Э. Технология разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2004. – 656 с.

Аннотация дисциплины: Основы разработки корпоративных информационных систем

Трудоемкость: **4ЗЕТ**

Статус дисциплины: **дисциплина общенаучного цикла** 1 **по выбору обучающихся**

Обеспечивающая кафедра: **системы информатики**

После изучения дисциплины магистр должен обладать такими общекультурными компетентностями, как способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности. Магистр должен обладать следующими профессиональными компетенциями: уметь отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии; уметь проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности. В рамках изучения данной дисциплины магистр должен развить и продемонстрировать следующие профессиональные компетенции: умение проектировать архитектуру корпоративной информационной системы на основе принципов разработки и современных технологий, умение управлять проектом по созданию корпоративной информационной системы, умение осуществлять выбор инструментальной среды для реализации спроектированной корпоративной системы и дальнейшей поддержки при ее функционировании.

Основные дидактические единицы:

1. Общая характеристика современных корпоративных информационных систем
2. Стандарты и методология разработки корпоративных информационных систем
3. ERP-системы, функциональность и инструментальная среда разработки
4. Инфокоммуникационная среда организации. Система электронного документооборота.
5. CRM-система. Инструментальная среда создания.
6. Основы проектирования корпоративного хранилища данных

7. Управление проектом создания корпоративной информационной системы

Основная литература:

1. Вивек Кале. Внедрение SAP R/3. Руководство для менеджеров /Пер. с англ. – М.: Компания АйТи, 2006. – 511с.
2. Пейн Э. Руководство по CRM: путь к совершенствованию менеджмента клиентов/Пер. с англ. – М.: Гревцов Паблишер, 2007. – 255 с.
3. Романов В. П. Интеллектуальные информационные системы в экономике. – М.: Экзамен, 2003. – 494 с.
4. Шуремов Е.Л., Чистов Д.В., Лямова Г.В. Информационные системы управления предприятиями. – М.: Бухгалтерский учет, 2006. – 109 с.

Дополнительная литература:

1. Гультяев А.К. MS Project 2002. Управление проектами. Русифицированная версия: Самоучитель.– СПб.: КОРОНА принт, 2003.
2. Марк Эллиотт. Lotus Notes Developer's Toolbox. Советы по быстрому и успешному внедрению приложений/Пер. с англ. – Кудиц-Пресс, 2007.– 688 с.
3. Шматалюк А., Ферапонтов М., Громов А., Каменова М. Моделирование бизнеса. Методология ARIS: Практическое руководство. – М.: Вест-Мета-Технология, 2003. – 333 с.

Аннотация дисциплины: Аналитические технологии

Трудоемкость: **4ЗЕТ**

Статус дисциплины: **дисциплина по выбору обучающихся общенаучного цикла** 1

Обеспечивающая кафедра: **системы информатики**

После изучения дисциплины магистр должен обладать такими общекультурными компетентностями, как способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов. Магистр должен обладать следующими профессиональными компетенциями: уметь отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии; уметь проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности. В рамках изучения данной дисциплины магистр должен развить и продемонстрировать следующие профессиональные компетенции: умение проектировать и выполнять реализацию хранилищ данных, применять их в OLAP-системах и системах интеллектуального анализа данных; умение выполнять реализацию OLAP-систем в среде Microsoft SQL Server 2008, визуализацию данных средствами Microsoft Visual Studio 2008, оперативный анализ данных; умение осуществлять выбор методов Data Mining и их реализацию для решения прикладных задач.

Основные дидактические единицы:

1. Системы поддержки принятия решений
2. Концепция хранилищ данных
3. Архитектура OLAP-систем
4. Средства визуализации данных
5. Средства создания нерегламентированных запросов
6. Классификация задач Data Mining.
7. Методы Data Mining.
8. Программные средства, реализующие методы Data Mining.

Основная литература:

1. Спирли Э. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка, реализация. – М.-СПб.-К.: Издательский дом «Вильямс», 2001.
2. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
3. Чубукова И.А. Data Mining: учебное пособие. – М.:Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. Макленнен Дж. Microsoft SQL Server 2008: Data Mining – интеллектуальный анализ данных. СПб.: BHV-Петербург, 2009.

Дополнительная литература:

1. Федоров А., Елманова Н. Введение в OLAP-технологии Microsoft. М.: Диалог-МИФИ, 2002.
2. Дюк В., Самойленко А. Data Mining. Учебный курс. СПб.-М.-Харьков-Минск:

Аннотация дисциплины: Технология управления знаниями в корпоративных информационных системах

Трудоемкость: **4ЗЕТ**
Статус дисциплины: **дисциплина общенаучного цикла** 1 **по выбору обучающихся**
Обеспечивающая кафедра: **системы информатики**

После изучения дисциплины магистр должен обладать такими общекультурными компетентностями, как способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности. Магистр должен обладать следующими профессиональными компетенциями: уметь отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии; уметь проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности. В рамках изучения данной дисциплины магистр должен развить и продемонстрировать следующие профессиональные компетенции: умение выполнять аудит компаний и их активов знаний, разрабатывать стратегию управления знаниями в соответствии с основными направлениями деятельности и развития компании, проектирование системы управления знаниями, выбор инструментальных средств для реализации системы управления знаниями, умение выполнять анализ эффективности процессов управления знаниями.

Основные дидактические единицы:

1. Основные понятия и определения: знания и их свойства; корпоративные знания: хранилища данных, хранилища знаний.
2. Жизненный цикл знаний.
3. Модели представления знаний. Онтологические модели представления знаний.
4. Языки описания знаний.
5. Управление процессом работы со знаниями.
6. Инструментальные средства для работы со знаниями.
7. Системы управления знаниями, их архитектура, этапы создания. Корпоративная память. Подсистемы поиска знаний: инструментальные средства поиска, средства интеллектуального поиска, визуальные модели поиска. Web-порталы.

Основная литература:

1. Букович У., Уильямс Р. Управление знаниями: руководство к действию
2. (Wendi R. Bukowitz, Ruth L. Williams The Knowledge Management Field-
3. book). – М.: ИНФРА-М, 2002. – 504 с.
4. Вебер А.В., Данилов А.Д., Шифрин С.И. Knowledge-технологии в консалтинге и управлении предприятием . – М.: Наука и техника, 2002. – 176 с.
5. Гаврилова Т.А., Хорошевский Ф.В. Базы знаний интеллектуальных систем. –

6. СПб.: Питер, 2001. – 384 с.

Аннотация дисциплины: **Высокопроизводительные вычисления**

Трудоемкость: 4 **ЗЕТ**

Статус дисциплины: **дисциплина по выбору обучающегося**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Изучение дисциплины направлено на углубление следующих общекультурных и профессиональных компетенций: способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК7), умение отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии(ПК1),

В результате изучения дисциплины магистранты должны:

- Усвоить ключевые понятия и принципы организации параллельных вычислений.
- Знать основные тенденции развития параллельных архитектур, факторы, влияющие на производительность, критерии выбора программно-аппаратной платформы для решения вычислительно-сложных задач заданного класса.
- Владеть общей методикой разработки параллельных программ, способами оценки эффективности параллельных алгоритмов и максимально достижимого параллелизма на целевой вычислительной архитектуре.
- Приобрести навыки работы с базовым набором средств разработки параллельных программ для вычислительных кластеров, построенных как на базе стандартной вычислительной архитектуры (x86), так и с применением графических процессоров (NVidia Tesla).
- Уметь пользоваться средствами удаленного доступа к вычислительным ресурсам коллективного пользования и запуска параллельных программ на вычислительных кластерах.

Основные дидактические единицы:

1. Уровни представления ВС.
2. Классы задач. Статически определенные (предопределенные) и статически неопределенные классы задач. Модели вычислений. Теоретические и базовые модели вычислений. Обусловленность разработки моделей классом решаемых задач.
3. Базовые модели и общая многоуровневая архитектура ВС – иерархия базовых моделей. Базовая модель как основа проектирования архитектуры ВС заданного уровня представления. Методология проектирования «базовая модель — принципы реализации – архитектура ВС».
4. Учет технологических ограничений при определении принципов реализации базовой модели. Демонстрация методологии на примере проектирования архитектуры простейшей регистровой ВС.
5. Классификация архитектур ВС. Принципы классификации и классификационные схемы Флина, Шнайдера, Хокни, Базу. Достоинства и недостатки имеющихся классификационных схем.
6. Классификация моделей вычислений. Вычисления управляемые потоком команд (controlflowcomputing). Вычисления управляемые потоком данных (dataflowcomputing). Принципы вычислений управляемых потоком команд. Одиночный поток команд – скалярные данные. Модель фон-Неймана. Принципы реализации модели.
7. Классическая фон-неймановская архитектура ВС. Скалярные процессоры. Примеры реализации. Вычисления управляемые потоком команд. Одиночный поток команд — векторные данные.

8. Модель фон-Неймана для случая векторных вычислений. Принципы реализации модели. Архитектура ВС. Векторные процессоры. Вычисления, управляемые потоком команд. Множественный поток команд. Параллелизм потоков команд. Взаимодействующие последовательные процессы.

9. Обобщенная модель Дейкстры. Семафоры. Взаимодействие процессов через общую память. Взаимодействие процессов через распределенную память – рандеву и обмен сообщениями.

10. Буферизация сообщений. Асинхронность выполнения потоков команд.

11. Обзор принципов реализации и архитектур многопроцессорных ВС, ориентированных на модели взаимодействующих последовательных процессов.

12. Общая и распределенная память, симметричный и асимметричный доступ к памяти.

13. Кэширование и когерентность. SMP- и NUMA-архитектуры. Массовопараллельная обработка данных. MPP-архитектура. Кластеризация процессоров. MPP-архитектура кластерного типа. Примеры реализации многопроцессорных ВС. Модель взаимодействующих процессов с буферизацией сообщений. Принципы реализации модели. Пример архитектуры гипотетической ВС кластерного типа.

Основная литература

1. ВоеводинВл.В., Жуматий С.А. Вычислительное дело и кластерные системы. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 150 с.

2. Богачев К.Ю. Основы параллельного программирования. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 342 с.

3. Лупин С.А., Посыпкин М.А. Технологии параллельного программирования. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. – 208 с.

4. Боресков А.В., Харламов А.А. Основы работы с технологией CUDA. – М.: Изд-во «ДМК Пресс», 2010. – 232 с.

Дополнительная литература:

5. Антонов А.С. Параллельное программирование с использованием технологии OpenMP: Учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 2009. – 77 с.

6. Боресков А.В. Основы CUDA. – URL: http://steps3d.narod.ru/tutorials/cuda-tutorial.html.

7. Берилло А. NVIDIA CUDA – неграфическиевычисления на графических процессорах. – URL: www.ixbt.com/video3/cuda-1.shtml.

3. **Аннотации дисциплин по выбору учащихся блока «Разработка больших информационных систем»**

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: **Технологии интеграции гетерогенных приложений**

Трудоемкость: 4 **зет**

Статус дисциплины: **вариативная дисциплина**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору студентов. Целями и задачами дисциплины является формирование у магистрантов знаний в области средств и технологий интеграции программных приложений при разработке больших распределенных информационных

систем (гетерогенных приложений). В рамках изучения данной дисциплины магистр должен приобрести навыки, развить и продемонстрировать следующие профессиональные компетенции: знание различных технологий интеграции программных приложений обеспечения; способность создавать программные интерфейсы; умение применять методы и инструменты при интеграции приложений.

Основные дидактические единицы:

1. Гетерогенные системы: определение, классификация, архитектура.
2. Вопросы интеграции гетерогенных приложений.
3. Интеграция приложений: методы взаимодействия, топология, инструменты.
4. Функции и модели взаимодействия системы очередей сообщений. Основные компоненты и особенности работы системы очередей сообщений.
5. Прикладной программный интерфейс. Каналы передачи сообщений. Транзакционные свойства. Триггерные возможности. Администрирование системы очередей сообщений.
6. Система интеграции приложений IBM WebSphere MQ: основные принципы работы WebSphere MQ, многоплатформенность, администрирование WebSphere MQ, реализация различных моделей взаимодействия приложений с использованием MQ.
7. Другие продукты семейства WebSphere MQ. Примеры использования MQ.
8. Интеграция приложений на основе концепции ServiceOrientedArchitecture (SOA)

Основная литература:

1. Интеграция распределенных баз данных: научное издание / Б.П. Арсеньев, С.А. Яковлев. - СПб. : Лань, 2001. - 462 с.: ил.
2. WebSphere MQ V6 Fundamentals / Downloaded. – http://www.redbooks.ibm.com/abstracts /sg247128.html
3. Руководство программиста по IBM WebSphere MQ / Downloaded. – http://nnm.ru/blogs/anton_evane/rukovodstvo_programmista_po_ibm_websphere_mq_java/
4. Кент Бэк. Экстремальное программирование. – СПб.: Питер, 2002.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: Практикум разработки больших ИС на основе современных средств разработки

Трудоемкость: 4 **зет**
Статус дисциплины: **вариативная дисциплина**
Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору студентов. Целями и задачами дисциплины является формирование у магистрантов знаний, необходимых для понимания особенностей разработки, внедрения и эксплуатации больших распределенных информационных систем на всех этапах жизненного цикла. Формирование у студентов понятий о базовых аналитических и инструментальных средствах, используемых в больших ИС, и методах их применения. Курс рассчитан на магистров, которые предполагают участвовать в разработке, внедрении, сопровождении, эксплуатации и развития больших ИС. Такая направленность курса объясняется тем, что разработка, внедрение, сопровождение, эксплуатация и развитие больших ИС является сложной многоаспектной задачей, требующей непрерывного участия квалифицированных специалистов (системных аналитиков, специалистов по программному и техническому обеспече-

нию, системных администраторов) на всех этапах жизненного цикла. Поэтому данный курс должен заложить базовые основы и сформировать единую платформу для подготовки специалистов различных направлений, общим для которых является предметная область - большие распределенные информационные системы.

Основные дидактические единицы:

1. Информационные ресурсы и государство: единое информационное пространство, общие понятия об информационных ресурсах, информационно-коммуникационные технологии в государстве, информационные составляющие государственных систем - регистры, кадастры, географические системы.
2. Большие распределенные информационные системы как часть единого информационного пространства.
3. Методологические основы и принципы создания больших ИС: архитектура и этапы жизненного цикла.
4. Инфраструктурные составляющие больших ИС.
5. Общее программное обеспечение современных больших ИС.
6. Информационное и лингвистическое обеспечение в больших ИС.
7. Организация работ по реализации современных больших ИС и обеспечение безопасности данных.

Основная литература:

1.Розенберг Д., Скотт К. Применение объектного моделирования с использованием UML и анализ прецедентов. Пер. с англ. М.: ДМК Пресс, 2002. - 160 с.

2.Кент Бэк. Экстремальное программирование. – СПб.: Питер, 2002.

3.Гари Поллис, Лиз Огастин, Крис Лоу, ДжасМадхар. Разработка программных проектов на основе RationalUnifiedProcess (RUP). – М.: БиномПресс, 2009.

4. **Аннотации дисциплин по выбору учащихся блока «Разработка Web-приложений»**

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ СЛОЖНЫХ И ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ ПОРТАЛОВ И САЙТОВ

Трудоемкость: 4 **зет**

Статус дисциплины: **дисциплина блока «Разработка Web-приложений»**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору обучающегося профессионального цикла. После ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *профессиональные компетенции*: умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов (ПК-9); умение планировать и осуществлять руководство процессом разработки программного обеспечения (ПК-10).

Цель изучения дисциплины «Технологии разработки сложных и высоконагруженных порталов и сайтов» заключается в формировании у магистрантов знаний в области построения современных web-приложений, умений и навыков разработки сложных и высоконагруженных порталов и сайтов с использованием передовых web-технологий.

Основные дидактические единицы:

1. Основные типы современных Интернет-приложений. Тенденции развития технологий для создания приложений для сети Интернет.

2. HTML5, CSS3, JavaScript5. Отличия от предыдущий версий, новые возможности, поддержка современными браузерами, использование для создания динамических веб-страниц, работающих на стороне браузера и ориентированных на тип информации, представленной на веб-странице.

3. Технологии для размещения графики, анимации и видео на веб-страницах AdobeFlash и Microsoft Silverlight. Название и основные особенности. Программные средства для создания элементов Flash и Silverlight и их размещение на веб-страницах.

4. Web-программирование на Java. Многопоточное программирование на Java; Основы работы с сетью. Сетевые классы и интерфейсы. Cookie-наборы; Клиентские и серверные сокеты TCP/IP. Дейтаграммы; Аплеты Java; Сервлеты Java; Классы AWT. Работа с окнами, графикой и текстом; Классы Swing; Параллельные утилиты в Java;

5. Технологии ASP.NET и PHP для создания серверных приложений, предназначенных для работы с базами данных. Системы CMS для быстрого создания и настройки веб-приложений, ориентированных на размещение информации. Основные структурные элементы и принципы создания и работы с CMS, основанных на ASP.NET и PHP.

6. Интернет-приложения, предоставляемые по принципу SaaS. Основные отличия от обычных Интернет-приложений. Преимущества приобретения программного обеспечения как услуги.

7. «Облачные» приложения. Особенности приложений, работающих в «облаке». Возможности создания и размещения приложения в «облаке». Преимущества использования «облака», предоставляемого по принципу SaaS.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ WEB-ИНТЕРФЕЙСОВ

Трудоемкость: 4 **зет**

Статус дисциплины: **дисциплина блока «Разработка Web-приложений»**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору обучающегося профессионального цикла. После ее изучения магистр должен демонстрировать следующие *профессиональные компетенции*: умение применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов (ПК-9); умение планировать и осуществлять руководство процессом разработки программного обеспечения (ПК-10).

Цель изучения дисциплины «Технологии разработки Web-интерфейсов» заключается в формировании у магистрантов методологических и концептуальных теоретических знаний в области разработки современных web-интерфейсов, умений и навыков нахождения решений трудных технических, эстетических и структурных проблем разработки web-интерфейсов.

Основные дидактические единицы:

1. Введение в web-дизайн. Основные принципы юзабилити, правила, позволяющие добиться лучшего понимания сайта
2. Принципы навигации: элементы навигации, постоянная навигация, вторичная и третичная навигации, тестирование навигации
3. Принципы разработки начальной страницы.
4. Основы дизайна. Форма. Цвет. Текстура. Текст. Единство Стиля. Динамика
5. Тестирование сайта: что, как и когда тестировать

6. Стандарты кодирования. Языки разметки. HTML. История. Синтаксис. Текстовая разметка. Ссылки и привязки. Формы. Изображения и объекты. Таблицы. Фреймы. CSS. Принципы. Возможности, модульный HTML. XML.
7. Программирование. Java script. Динамический HTML
8. Отзывчивый веб-дизайн

5. **Аннотации дисциплин по выбору учащихся блока «Управление программными проектами»**

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ IT-ПРОЕКТАМИ»

Трудоемкость: 4 **ЗЕТ**
Статус дисциплины: **вариативная**
Обеспечивающая кафедра: **системы информатики**

Дисциплина относится квариативной части дисциплин по выбору профессионального цикла. В рамках ее изучения магистрдолжен демонстрировать следующие *профессиональные компетенции*: умение выполнять оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течение выполнения проекта, осуществлять контроль рабочего графика (ПК-5); способность организовывать работу коллектива разработчиков программного продукта, умение осуществлять взаимодействие со смежниками (ПК-16).

Цель преподавания дисциплины – расширение знаний студентов в области управления программными проектами; знакомство с современными средствами управления IT-проектами.

Задачи дисциплины – изучение программных средств поддержки разработки программного обеспечения и формирование практических навыков по работе с ними.

Основные дидактические единицы (**разделы**):

Знакомство с TeamEnvironment: поддержка цикла разработки программного обеспечения в MicrosoftVisualStudioTeamFoundationServer ; использование TeamFoundationServer в типичной группе разработчиков; использование TeamFoundationServer в типичной группе тестировщиков; описание физической среды группы разработчиков и тестировщиков.

Архитектура TeamFoundationServer: архитектура продуктов MicrosoftVisualStudioTeamSystem (VSTS) и TeamFoundationServer (TFS); компоненты, составляющие уровни клиента, приложений и данных; различия между односерверной и многосерверной разработкой.

Структуризация проектов и решений для управления исходным кодом: структурирование решений и проектов MicrosoftVisualStudioTeamSystem; выбор между использованием одного решения или несколько решений; определение оптимальной структуры для небольших, средних и крупных команд.

Структуризация проектов и решений для управления исходным кодом в TeamFoundation: повышение эффективности командной разработки в системе управления исходным кодом MicrosoftVisualStudioTeamFoundationServer (TFS) при помощи структурирования проектов; синхронизация структуры папок на серверной и клиентской сторонах; выбор стратегии модульного тестирования структуры; создание структуры папок для различных сценариев

ветвления; знакомство с рабочей областью и сопоставлением локальных файлов с системой управления исходным кодом; файлы, добавляемые в систему управления исходным кодом.

Управление зависимостями в системе управления исходным кодом VisualStudioTeamSystem: управление зависимостями в системе управления исходным кодом MicrosoftVisualStudioTeamSystem ; создание ссылок на проекты и файлы сборок из различных решений одного проекта; создание ссылок на проекты и файлы сборок из других проектов; создание ссылок на сборки сторонних производителей; управление ссылками веб-служб в среде командной разработки; управление ссылками на базы данных в среде командной разработки.

Знакомство с TeamBuild: введение в архитектуру VisualStudioTeamSystemTeamBuild ; компоненты TeamBuild ; функциональность TeamBuild ; выбор стратегии сборки; особенности стратегии групповой разработки при работе над крупным проектом; настройка непрерывной интеграции (введение в непрерывную интеграцию; настройка непрерывной интеграции в MicrosoftVisualStudioTeamSystemTeamBuild; оптимизация непрерывной интеграции); настройка плановой сборки.

Рекомендации по работе в больших проектах: логическая последовательность операций в большом проекте MicrosoftVisualStudioTeamSystemTeamFoundationServer (TFS); оптимизация системы управления версиями и сборок в больших группах; работа системы управления версиями с большими проектами; изменение стратегии ветвления и слияния при работе с большими проектами; изменение стратегии сборки в больших проектах.

Список литературы

1. Управление программными продуктами: практ. рук-во по разработке успешного программного обеспечения / М. Кантор ; Пер. с англ. и ред. Ю.Н. Скороход. - М.: Вильямс, 2002. - 174 с. : ил.
2. Как успешно руководить проектами. Серебряная пуля: пер. с англ. / Ф. О'Коннэл. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. - 287 с.
3. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат: Пер. с англ. / Р.Т. Фатрелл, Д.Ф. Шафер, Л.И. Шафер. - М.: Вильямс, 2003. - 1126 с.: ил.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМАНДНАЯ РАЗРАБОТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ VISUALSTUDIOTEAMFAUNDATIONSERVER»

Трудоемкость: 4 **ЗЕТ**
Статус дисциплины: **вариативная**
Обеспечивающая кафедра: **системы информатики**

Дисциплина относится квариативной части дисциплин по выбору профессионального цикла. В рамках ее изучения магистрдолжен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5); *профессиональные компетенции*: способность организовывать работу коллектива разработчиков программного продукта, умение осуществлять взаимодействие со смежниками (ПК-16).

Цель дисциплины – освоение ресурсов, изучение рекомендаций и советов по созданию эффективной среды для командной разработки ПО.

Задачи дисциплины – расширение знаний студентов в области управления программными проектами; изучение элементов, поддерживающих командную работу по разработке программного обеспечения; построение на их основе среды для командной разработки ПО.

Основные дидактические единицы (**разделы**):
Основы управление проектами в VisualStudioTeamSystem: возможности MicrosoftVisualStudioTeamSystem по управлению проектами; стратегия создания командного проекта; создание и управление проектами в VisualStudioTeamSystem.
Рабочие элементы VisualStudioTeamSystem: назначение и структура рабочих элементов; последовательность операций рабочего элемента; настройка рабочих элементов под конкретные требования команды.
Шаблоны процессов: назначение, содержимое и структура шаблона процесса; основные отличия между шаблонами процессов MSF Agile и MSF CMMI; настройка шаблона процесса в соответствии с потребностями команды.
Проекты MSF Agile: обстоятельства применения шаблона процесса MicrosoftSolutionFramework (MSF) forAgileSoftwareDevelopment (MSF Agile); использование шаблона MSF Agile; настройка шаблона MSF Agile согласно конкретным потребностям команды.
Отчеты: архитектура отчетов MicrosoftVisualStudioTeamFoundationServer; компоненты системы подготовки отчетов TFS; назначение имеющихся отчетов; определение отчетов, содержащихся в каждом шаблоне процесса; создание и настройка отчетов.
Развертывание TeamFoundationServer: преимущества и недостатки односерверного и раздельного развертывания; выбор топологии развертывания, отвечающей требованиям организации.
Интернет-доступ к TeamFoundationServer: основные сценарии удаленного доступа и обстоятельства их применения; удаленный доступ к MicrosoftVisualStudio 2005 TeamFoundationServer (TFS) через Интернет; повышение эффективности удаленного доступа при помощи TeamFoundationServerProxy.
ПерспективыразвитияVisual Studio 2008 Team Foundation Server.

Список литературы

1. Управление программными продуктами: практ. рук-во по разработке успешного программного обеспечения / М. Кантор ; Пер. с англ. и ред. Ю.Н. Скороход. - М.: Вильямс, 2002. - 174 с. : ил.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Аннотация к практике

231000 Программная инженерия
Квалификация (степень): магистр

Аннотация к рабочей программе производственной практики
Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

1. Место практики в структуре основной образовательной программы.

Производственная практика по направлению подготовки 231000 «Программная инженерия» является частью основной образовательной программы трудоемкостью 12 зет.

Основными принципами проведения производственной практики студентов являются: интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности студентов.

2. Цель прохождения практики.

Целью производственной практики является закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения, а также сбор и подготовка материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. Требования к результатам прохождения практики.

Процесс прохождения практики направлен на формирование у студентов направления 231000следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОК2 – изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК4 – использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК5 – способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности;

ПК10– умение планировать и осуществлять руководство процессом разработки программного обеспечения.

4. Краткое содержание практики.

Производственная практика проводится на 1году обучения в 5 блоке. Материалы практики могут быть использованы для написания выпускных квалификационных работ.

В период практики студенты работают под руководством сотрудников организаций, дополнительно выполняют индивидуальные задания, которые они получают в рамках конкретного места прохождения производственной практики.

Процесс организации и проведения производственной практики состоит из 3 этапов:

1. Подготовительный
2. Основной (рабочий)
3. Заключительный

На подготовительном этапе осуществляется поиск предприятий – мест практики; определяется тематика предстоящей выпускной квалификационной работы; разрабатывается и утверждается индивидуальное задание по практике.

На основном этапе студенты проходят практику в установленные сроки на выбранных предприятиях (в организациях, учреждениях) с представлением окончательных и полных итоговых отчетов руководителям практики от кафедр.

На заключительном этапе студенты защищают выполненные отчеты перед комиссиями кафедры по приему отчетов по практике.

5. Место и время прохождения учебной практики

Трудоемкость производственной практики для студентов специальности231000 составляет 12 зет и запланирована на 8 недель на первом году обучения в 5 блоке.

Организацию практики студентов осуществляет кафедра систем информатики ВСГУТУ, которая выбирает базы практики.

6. Формы контроля.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Аннотация к НИР

АННОТАЦИЯ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Трудоемкость: **32 зет**

Статус дисциплины: **Практики и научно-исследовательская работа**

Обеспечивающая кафедра: **Системы информатики**

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ООП магистратуры. Научно-исследовательская работа является распределенной, основным результатом которой является подготовка выпускной квалификационной работы магистра.

Целью научно-исследовательской работы магистрантов является формирование у них общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки, а также развитие способности самостоятельного выполнения научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач, необходимой в дальнейшей профессиональной деятельности магистров направления подготовки «Программная инженерия».

Магистр должен демонстрировать следующие *общекультурные компетенции*: способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1); способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2); использование на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4); способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5); способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6); *профессиональные компетенции*: умение отбирать и разрабатывать методы исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии (ПК-1); умение проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности (ПК-2); умение организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-3).

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом-магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ магистрантов определяется в соответствии с программой магистратуры и темой магистерской диссертации.

К основным формам научно-исследовательской работы магистранта относятся:

– научно-исследовательский семинар, в соответствии с требованиями ФГОС ВПО магистратуры, продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров;

– подготовка выпускной квалификационной работы магистра;

– академическая активность магистрантов, определяемая по их инициативе с учетом специфики магистерской программы и индивидуальной образовательной траектории;

– прочие формы на усмотрение кафедры.

Научно-исследовательская работа магистрантов ведется в соответствии с:

– ежегодно обновляемой рабочей программой научно-исследовательского семинара;

– планом-графиком подготовки выпускной квалификационной работы магистра (этапы и виды подготовки ВКРМ по семестрам);

– видами академической активности, актуальными для формирования профессионально-специализированных компетенций магистрантов и определенными кафедрой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Аннотация к программе итоговой государственной аттестации выпускников по направлению подготовки 231000 Программная инженерия

Обеспечивающая кафедра: Системы информатики

Государственная итоговая аттестация выпускника проводится в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению магистерской подготовки 231000 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации от 09.11.2009.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВПО.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общие требования к уровню подготовки магистра по направлению подготовки 230100

ФГОС ВПО данной образовательной программы предусматривает возможность подготовки магистров к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- аналитическая;
- проектная;
- технологическая
- производственная;
- педагогическая;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная.

Магистр по данной образовательной программе в зависимости от установленного выше вида профессиональной деятельности должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

1) *научно-исследовательская деятельность*:
   - разработка методов исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии (ПЗ 1);
   - оптимизация проектных и технологических решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности (ПЗ 2);
   - организация научно-исследовательской работы (ПЗ 3);
2) *аналитическая деятельность*:
   - планирование, управление и контроль выполнения требований (ПЗ 4);
   - оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течении выполнения проекта, контроль рабочего графика (ПЗ 5);
3) *проектная деятельность*:
   - проектная деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода, построение и использование моделей, осуществление их качественного и количественного анализа (ПЗ 6);
   - формирование технических заданий и руководство разработкой программного обеспечения (ПЗ 7);
   - выбор методологии проектирования объектов профессиональной деятельности (ПЗ 8);
4) *технологическая деятельность*:
   - применение современных технологий разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, контроль качества разрабатываемых программных продуктов (ПЗ 9);

5) *педагогическая деятельность*:

– обучение и аттестация пользователей программного обеспечения (ПЗ 10);

6) *организационно-управленческая деятельность*:

– разработка технических заданий и проведение технико-экономического обоснования (ПЗ 11);

– организация работы коллектива разработчиков программного продукта, осуществление взаимодействия со смежниками (ПЗ12);

7) *сервисно-эксплуатационная деятельность*:

– выбор технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения (ПЗ 13).

Защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа магистра (ВКРМ) по направлению подготовки 231000 «Программная инженерия» может носить как проектный, так и исследовательский характер.

ВКРМ проектного характера состоит из теоретических или экспериментальных исследований, расчетов, демонстрационных чертежей и расчетно-пояснительной записки с обоснованием технико-экономической целесообразности проектирования (разработки) и расчетно-конструкторскими (расчетно-аналитическими) данными.

ВКРМ исследовательского характера представляет собой законченное самостоятельное исследование (разработку) или анализ (решение) какой-либо актуальной проблемы (практической задачи) в области избранной специальности и содержит систематизированные данные о выполненной научно-исследовательской работе, описание процесса или результаты научно-технического исследования (экспериментальной или теоретической направленности) или состояние актуальной научно-технической, экономической, социальной и т.п. проблемы.

В процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, магистр должен продемонстрировать способность, опираясь на полученные знания, умения, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, излагать информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Требования к объему, содержанию, структуре, оформлению и защите магистерской работы определяются в соответствии с разделом 4 программы итоговой государственной аттестации выпускников по направлению 231000.

Процедура защиты выпускных квалификационных работ магистров по направлению подготовки «Программная инженерия» проводится в соответствии с п. 92-102, оформление протоколов ГАК – в соответствии с п.103-108, подготовка отчетов о работе ГАК – в соответствии с п.109-112 Положения «Об итоговой государственной аттестации выпускников ВСГТУ» №П.473.1210.06.7.01-2005.

Оценивание общего уровня качества выпускной квалификационной работы осуществляется на основе оценки частных показателей, согласованных и утвержденных на научно-методическом семинаре кафедры «СИ».

Трудоемкость цикла «Государственная итоговая аттестация»

Время, отводимое на подготовку квалификационной работы, составляет 12 зачетных единиц.