

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю:
Ректор _____ А.Д. Гуляков
«19» _____ 2015 г.
Номер внутривузовской регистрации
261 - ВПМ

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.04.04 "Программная инженерия"

Профиль подготовки

Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация (степень) – МАГИСТР

Форма обучения

очная

Пенза - 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия", магистерская программа "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем".	4
1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы	4
1.3. Общая характеристика магистерской программы	4
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ "ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ" ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.04 "ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ"	6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	6
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	6
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ	7
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ "ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ" ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.04 "ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ"	9
4.1. Календарный учебный график	9
4.2. Учебный план подготовки магистра.....	9
4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	9
4.4. Программы практик и организация НИР	10
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ	10
5.1. Кадровое обеспечение реализации магистерской программы.....	10
5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации магистерской программы	10
5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ОПОП магистратуры	12
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ	13
6.2 Характеристики среды, значимые для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции	13
6.2 Задачи воспитательной деятельности, решаемые в ОПОП:.....	14
6.3 Основные направления деятельности студентов	14

6.4 Основные студенческие сообщества/объединения на факультете	14
6.5 Проекты воспитательной деятельности по направлениям	15
6.6 Студенческое самоуправление в ОПОП	16
6.7 Формы представления студентами достижений и способы оценки освоения компетенций во внеаудиторной работе.....	16
6.8 Организация учета и поощрения социальной активности составление портфолио достижений студента, вручение общественного аттестата выпускнику.	16
6.9 Используемая инфраструктура вуза:	17
6.10 Используемая социокультурная среда города:	17
6.11 Социальные партнеры:.....	17
6.12 Ресурсное обеспечение:	17

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Матрица соответствия компетенций, формирующих их составных частей ОПОП и оценочных средств	18
7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	19
7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры.....	19

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....

9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1. Календарный учебный график

Приложение 2. Учебный план

Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 4. Программы практик

Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ОПОП ВО и оценочных средств

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия", магистерская программа "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем".

ОПОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ОПОП ВО регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практики и научно-исследовательской работы (НИР) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

1.2. Нормативные документы для разработки магистерской программы

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия" (уровень магистратуры), утвержденный приказом Минобрнауки России от 30 октября 2014 г. N 1406.
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет»;
- Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения» № 34847 от 24.11.2014, утвержденный приказом Минтруда России от 17.09.2014 N 645н.

1.3. Общая характеристика магистерской программы

1.3.1. Цель магистерской программы "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия"

ОПОП магистратуры по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия" имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, развитию у студентов знаний и навыков по применению методов промышленной разработки программного обеспечения для отраслей хозяйства, органов государственного и местного управления и бизнеса. Для одаренных студентов дополнительной целью подготовки является развитие их способностей путем привлечения к научной работе и дальнейшего обучения в аспирантуре.

1.3.2. Срок получения образования по программе магистратуры

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается организацией самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Объем программы магистратуры

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании.

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

- готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;
- владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;
- владением стандартами и моделями жизненного цикла;
- способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;
- владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;
- способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения;
- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации;
- способностью создавать программные интерфейсы;

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ "ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ" ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.04 "ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ"

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- методы и алгоритмы обработки данных в информационно-вычислительных системах;
- параллельные, высокопроизводительные и распределенные информационно-вычислительные системы;
- процессы промышленного тестирования программного обеспечения;
- языки программирования и их трансляторы;
- сетевые протоколы и сетевые службы;
- операционные системы.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая.

Программа магистратуры ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной и является программой академической магистратуры.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;
- разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;
- разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;
- написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов;

проектная деятельность:

- проектирование распределенных информационных систем и протоколов их взаимодействия;
- проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;

- проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем;
- проектирование вспомогательных языков программирования и представления данных;

производственно-технологическая деятельность:

- программная реализация информационно-вычислительных систем, в том числе распределенных;
- программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- разработка программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;
- разработка трансляторов и интерпретаторов языков программирования;
- разработка служб сетевых протоколов;
- участие в разработке операционных систем;
- организация промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ

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

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2);
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);
- способностью 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);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

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

- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- знанием основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения (ПК-2);
- знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);

проектная деятельность:

- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7);
- способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты (ПК-8);
- способностью проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования (ПК-9);
- способностью проектировать сетевые службы (ПК-10);
- способностью проектировать основные компоненты операционных систем (ПК-11);
- способностью проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных (ПК-12);

производственно-технологическая деятельность:

- владением навыками программной реализации распределенных информационных систем (ПК-13);
- владением навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем (ПК-14);
- владением навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15);
- владением навыками создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования (ПК-16);
- владением навыками создания служб сетевых протоколов (ПК-17);
- владением навыками создания компонент операционных систем и систем реального времени (ПК-18);
- владением навыками создания систем обработки текстов (ПК-19);
- владением навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-20);
- владением навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-21).

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими специальными компетенциями:

- вырабатывать требования к программному обеспечению, использовать средства и методы разработки требований и спецификаций (СК-01);
- владеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения (СК-02);
- осуществлять разработку программного обеспечения на современных языках программирования, в том числе осуществлять объектно-ориентированную разработку (СК-03);

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ "ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ" ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.04 "ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ"

В соответствии со Статьей 2 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ и ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом; календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик и организации НИР, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график приведен в Приложении 1.

4.2. Учебный план подготовки магистра

Учебный план подготовки магистра приведен в Приложении 2.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин приведены в Приложении 3.

4.4. Программы практик и организация НИР

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия" блок основной профессиональной образовательной программы магистратуры «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики и НИР закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и специальных компетенций обучающихся.

4.4.1. Программа учебной практики

При реализации данной ОПОП ВО предусмотрена учебная практика следующего типа: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, – 2 семестр, 3 зачетные единицы.

4.4.2. Программы производственных практик

При реализации данной ОПОП ВО предусмотрена производственная практика следующих типов:

- а) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – 4 семестр, 3 зачетные единицы;
- б) Научно-исследовательская работа – 1, 2, 3, 4 семестры, 39 зачетных единиц;
- в) Преддипломная практика – 4 семестр, 6 зачетных единиц.

Местами прохождения практик являются предприятия: ОАО «НПП «Рубин», ФГУП «ПНИЭИ», ОАО «НИИФИ», ФГУП ФНЦП «ПО Старт», ОАО «НИКИРЭТ». Научно-исследовательская работа магистрантов проводится одновременно с учебным процессом (выбор и утверждение тематики исследовательской работы) и после теоретического обучения на базе кафедр факультета и передовых предприятий. Руководство НИР осуществляет научный руководитель магистра, назначаемый заведующим кафедрой

Порядок организации НИР студентов устанавливается положением «О научно-исследовательской работе студента» № 45-16 от 06.02.2017 г

Программы практик, в том числе НИР, приведены в Приложении 4.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ

Фактическое ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия".

5.1. Кадровое обеспечение реализации магистерской программы

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

К преподаванию дисциплин учебного плана привлечено 13 человек, доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, составляет 100 %, из них докторов наук, профессоров 23 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 90%.

Доля научно-педагогических работников из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (ОАО «НПП «Рубин», ООО НТП «Криптософт») и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет 15%.

В соответствии с профилем данной ОПОП ВО, выпускающей кафедрой является кафедра «Математическое обеспечение и применение ЭВМ».

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется д.т.н., профессором, заведующим кафедрой «Математическое обеспечение и применение ЭВМ» Макарычевым П.П.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации магистерской программы

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, изданными за последние 5 лет. Обеспеченность дисциплин литературой по ОПОП ВО составляет не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы включает следующие официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания:

- Профессиональные стандарты: программиста, администратора базы данных, руководителя проектов в области информационных технологий, руководителя разработки программного обеспечения и т.д..
- Программная инженерия. Теоретический и прикладной научно-технический журнал. ISSN 2220-3397. <http://www.novtex.ru/pi.html>;
- Программные продукты и системы. Международный журнал. ISSN 0236-235X. <http://www.swsys.ru>;
- Компьютерные исследования и моделирование. Рецензируемый российский журнал. ISSN 2076-7633. <http://crm.ics.org.ru>;
- Информационные ресурсы России. Научно-практический журнал. Индекс 73186. <http://www.rosinf.ru>.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащий издания по основным изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Обучающиеся имеют доступ к следующим электронным ресурсам:

- Библиотека Пензенской области;
- Издательство «Лань»;
- Научная электронная библиотека;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;
- Коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- Электронный каталог библиотеки ПГУ.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

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

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

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации ОПОП ВО

Для организации учебно-воспитательного процесса по данной ОПОП ВО университет располагает специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Материально-техническое обеспечение включает:

- 2 специально оборудованных лекционных аудитории,
- 4 компьютерных класса, оснащенных компьютерным оборудованием с необходимым набором лицензионного программного обеспечения и с возможностью подключения к сети Интернет

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

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

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

6.1 Характеристики среды, значимые для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Общие характеристики среды	Конкретизация в ОПОП
1. Это среда, построенная на общечеловеческих ценностях и нравственных устоях современного общества.	Это среда, построенная на общечеловеческих ценностях и нравственных устоях современного общества, определяющая общекультурные компетенции будущего магистра.
2. Это правовая среда, которая включает в себя законы и подзаконные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, а также локальные нормативные акты университета.	Это правовая среда, где в полной мере действуют основной закон нашей страны - Конституция РФ; законы и подзаконные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность и работу с молодежью, Устав университета и правила внутреннего распорядка; которая формирует готовность будущего магистра использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности.
3. Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая развитию научного потенциала молодых одарённых людей в фундаментальной и прикладной науке, и повышению значимости научного знания и мотивации к научным исследованиям.	Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая развитию научного потенциала студентов и повышению интереса к научным исследованиям в прикладной инженерии.
4. Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия студентов, студентов и преподавателей.	Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия студентов, студентов и преподавателей, студентов и сотрудников университета; позволяющая моделировать взаимодействие будущего магистра, а также формировать готовность к использованию принципов толерантности, диалога и сотрудничества в процессе взаимодействия с участниками образовательного процесса.
5. Это гуманитарная среда, поддерживаемая современными информационно-коммуникационными технологиями.	Это гуманитарная среда, поддерживаемая современными информационно-коммуникационными технологиями, позволяющая формировать высокий уровень ИКТ-компетентности и информационную культуру, адекватные требованиям, предъявляемым к современному магистру.
6. Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными.	Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными. и позволяющая использовать новые формы социального партнерства.

7. Это среда, обладающая высоким воспитательным потенциалом и ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями,	Это среда, обладающая высоким воспитательным потенциалом и ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, культивирование корпоративных ценностей; формирующая у будущего магистра опыт создания современной социокультурной среды образовательного учреждения.
---	---

6.2 Задачи воспитательной деятельности, решаемые в ОПОП:

- приобщение к общечеловеческим ценностям, таким как Родина, личность, семья, свобода, справедливость,
- создание условий для успешной социализации молодежи,
- воспитание личностных качеств, необходимых для успешной самореализации в роли магистра: профессионализма, дисциплинированности, ответственности, организаторских и творческих способностей; социальной и инновационной активности, коммуникабельности и толерантности;
- содействие эффективной профориентации молодежи (внедрение современных технологий карьерного роста, сохранение и развитие мотивации к профессиональной деятельности, подготовка специалиста, конкурентоспособного на современном рынке труда),
- формирование у студентов российской идентичности и профилактика межэтнических и межконфессиональных конфликтов,
- выявление и развитие творческих способностей студентов,
- развитие добровольчества в студенческой среде.

6.3 Основные направления деятельности студентов

Приоритетные	Рекомендуемые	По выбору
Студенческое самоуправление	Спорт	
Тьюторство	Культурно-массовая работа	
Волонтерство		

6.4 Основные студенческие сообщества/объединения на факультете

Курс	Планируемые студенческие сообщества/объединения
1 курс	Академическая группа
2 курс	Академическая группа
Межкурсовые	Совет студенческого самоуправления Студенческий совет Профком студентов Старостат факультета вычислительной техники Студенческое научное общество Тьюторский корпус Информационный корпус Культурно-массовый корпус Педагогические и строительные отряды Волонтерская группа Спортивная команда (мужская футбольная команда)

6.5 Проекты воспитательной деятельности по направлениям
Приоритетные

Направление	Курс(ы)	Проекты, формы и технологии ВД	Компетенции
Студенческое самоуправление	1-2	Правила поведения в стенах университета (лекция, дискуссия) Дискотека ФВТ (обучение студенческого актива, консультативный прием) Проблемы студентов и пути их решения (лекция, дискуссия) Проблемы и перспективы развития информационных технологий в рамках проекта «Неделя науки» (проект, мастер-класса, научно-практическая конференция) Круглые столы (дискуссия)	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9
Тьюторство	1-2	Курирование первокурсников (тренинги на знакомство, сплочение и личностный рост, деловые игры) Профилактика культурной речи среди студентов первого курса (анкетирование, опрос) Профилактика курения, наркомании, употребления алкоголя (лекция, анкетирование, опрос) За здоровый образ жизни (конкурс, дискуссия)	ОК-1, ОК-5, ОК-6
Волонтерство	1-2	Семья помогает семье (акция) Друзья человека (акция) Твори добро! (акция, выезд) Веселимся вместе (культурно-массовое мероприятие) Никто не забыт, ничто не забыто (акция)	ОК-1, ОК-6

Рекомендуемые

Направление	Курс(ы)	Проекты ВД	Компетенции
Спорт	1-2	Самый сильный (спортивно-массовое мероприятие) Личное первенство по футболу (спортивно-массовое мероприятие) Легкий способ бросить курить (акция) Велопробег по Пензенской области (акция)	ОК-1
Культурно-массовая работа	1-2	День грамотности (интеллектуальный конкурс) Квесты (деловая игра) За здоровый образ жизни (конкурс плакатов) Театральный ЗАГС (культурно-массовое мероприятие)	ОК-1, ОК-6

		Что? Где? Когда? (игра) Своя игра (викторина) ФВТЭмми (культурно-массовое мероприятие)	
--	--	--	--

6.6 Студенческое самоуправление в ОПОП

Направление	Форма	Педагогическое сопровождение	Регламентирующие документы
Самореализация обучающихся в процессе участия в студенческом добровольческом движении	Проблемы и перспективы развития информационных технологий в рамках проекта «Неделя науки», акция «Никто не забыт, ничто не забыто», акция «Твори добро!», квесты	Обсуждение, тренинги, собрание, консультирование, мастер-классы	Положение о Совете студенческого самоуправления Пензенского государственного университета, Положение о студенческом совете факультета
Развитие системы студенческого самоуправления на факультете	День грамотности, дискотека ФВТ, культурно-массовое мероприятие «ФВТЭмми»	Обучение, консультирование, собрание, мастер-классы	Положение о Совете студенческого самоуправления Пензенского государственного университета, Положение о студенческом совете факультета

6.7 Формы представления студентами достижений и способы оценки освоения компетенций во внеаудиторной работе

Направление	Формы	Способы оценки
Студенческое самоуправление	Акция, лекция, обучение студенческого актива, консультативный прием, конференция, дискуссия	Отзыв, самооценка, портфолио, характеристика
Тьюторство	Тренинг, деловая игра, лекция, конкурс, дискуссия	Анкетирование, самооценка, портфолио
Волонтерство	Акция, культурно-массовое мероприятие	Отзыв, самооценка, характеристика, портфолио
Спорт	Спортивно-массовое мероприятие, акция	Судейство, портфолио
Культурно-массовая работа	Конкурс, деловая игра концерт, культурно-массовое мероприятие	Отзыв, самооценка, портфолио, характеристика

6.8 Организация учета и поощрения социальной активности составление портфолио достижений студента, вручение общественного аттестата выпускнику.

Учет достижений: портфолио достижений студента, волонтерская книжка, электронный журнал.

Формы: грамоты, рекомендации, занесение на доску почета, благодарственные письма, диплом, объявление благодарности, стипендии, разовые денежные выплаты, оплата расходов по участию в олимпиадах и студенческих форумах, ценные подарки.

6.9 Используемая инфраструктура вуза:

Актовые залы; библиотеки; учебные аудитории; конференц-залы; спортивный зал; плавательный бассейн; открытый спортивный комплекс «Труд»; стадион «Темп»; тренажерный зал; зал тяжелой атлетики; лыжная база; открытые спортивные площадки; санаторий-профилакторий; клиничко-медицинский центр; столовые и буфеты; студенческие общежития; тренинговый центр «Импульс»; служба психологической помощи и мониторинга социально-культурной среды; комнаты психологической разгрузки; комнаты эмоциональной разгрузки; студенческий клуб «Авангард»; киностудия; фотостудия; комнаты студсоветов; студенческая типография.

6.10 Используемая социокультурная среда города:

- *Учреждения культуры* (Пензенский областной драматический театр им. А.В. Луначарского, центр театрального искусства им. В.Э. Мейерхольда, Пензенская областная филармония, Пензенская областная библиотека им. М.Ю. Лермонтова, Пензенский государственный краеведческий музей, музей В.О. Ключевского, музей И.Н. Ульянова, объединение государственных литературно-мемориальных музеев Пензенской области, литературный музей, музей-усадьба В.Г. Белинского, государственный музей А.Н. Радищева, музей А.И. Куприна, музей А. Г. Малышкина, Пензенская картинная галерея имени К.А.Савицкого, Пензенский музей народного творчества, Государственный Лермонтовский музей-заповедник "Тарханы", дома творчества)
- *Спортивные учреждения города* (Дворец спорта «Буртасы», дворец спорта «Олимпийский», спортивно-зрелищный комплекс «Дизель-Арена» легкоатлетический манеж училища олимпийского резерва, бассейн «Сура», дворец водного спорта).
- *Социокультурные комплексы районов и микрорайонов.*

6.11 Социальные партнеры:

- учреждения образования;
- учреждения культуры;
- учреждения спорта, туризма и молодежной политики;
- учреждения здравоохранения и социального развития;
- некоммерческие организации (фонды, ассоциации, некоммерческие партнерства);
- средства массовой информации.

6.12 Ресурсное обеспечение:

- 1) **нормативно-правовое**
 - Распоряжение правительства РФ об утверждении основ государственной молодежной политики в Российской Федерации на период до 2025 г. (от 29.11.2014 No2403-р);
 - Постановление Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. N497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016-2020 годы»;
 - Постановление Правительства Российской Федерации 09 апреля 2010 г. N220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования»;
 - Указ Президента РФ от 06 апреля 2006 г. N325 «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи» (В ред. указов Президента России от 29 февраля 2008 г. N 283, от 09 ноября 2010 г. N 1413);

– Постановление Правительства Российской Федерации «О государственной программе Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы» от 1 декабря 2015 г. №1297;

– Постановление Правительства Российской Федерации «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» от 30 декабря 2015 г. № 1393;

– Стандарт университета «Стипендиальное обеспечение и другие формы материальной поддержки студентов, аспирантов, докторантов, интернов и ординаторов. Порядок назначения и выплаты». Дата введения 01 декабря 2011 г.;

– Положение об управлении воспитательной и социальной работы. Дата введения 14 марта 2011 г.;

– Концепция воспитательной работы Пензенского государственного университета. Дата введения 17 июня 2013 г.;

– Положение о Совете студенческого самоуправления Пензенского государственного университета. Дата введения 10 апреля 2012 г.

2) научно-методическое

– Богданова Р.У. Ориентиры воспитательной деятельности преподавателя высшей школы. СПб, 2005.

– Гужвенко Е.И. Координирующая модель методической системы обучения информатике и информационным технологиям. Москва, 2010.

– Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе. Москва, 2010.

– Найденова З.Г. Инновационное развитие региональной системы образования: гуманистический подход. Санкт-Петербург, 2010.

3) материально – техническое

– музыкальная и звукоусилительная аппаратура;

– фото- и видеоаппаратура;

– персональные компьютеры с периферийными устройствами и возможностью выхода в Интернет;

– информационные стенды;

– множительная техника;

– канцелярские материалы.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия" и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

7.1. Матрица соответствия компетенций, формирующих их составных частей ОПОП и оценочных средств

Матрица компетенций приведена в Приложении 5.

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

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации».

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и студентом, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущая аттестация представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать как изучение отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Текущая и промежуточная аттестации позволяют оценить совокупность знаний и умений, а также формирование определенных компетенций.

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, эссе и иные творческих работ, опрос студентов на учебных занятиях, отчеты студентов по лабораторным работам, проверка расчетно-графических работ и др.

К формам промежуточного контроля относятся: зачет, экзамен по дисциплине (модулю), защита курсового проекта (работы), отчета (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.) и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО кафедрами ПГУ разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, эссе и рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), учебно-методических комплексах дисциплин и программах практик. Приказ ректора N2 259/0 от 29.02 16.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП магистратуры

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП магистратуры по направлению 09.04.04 "Программная инженерия" в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация выпускника включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Итоговые государственные испытания предназначены для определения общих и профессиональных компетенций магистра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре.

На основе Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» разработаны и утверждены стандарты университета

– СТО ПГУ 2.12-2015 «Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»,

– СТО ПГУ 3.12-2015 «Выпускная квалификационная работа обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»,
регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации.

Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки магистратуры 09.04.04 "Программная инженерия"

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач научно-исследовательской, проектной, опытно-конструкторской и технологической деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач в области проектирования, разработки и исследования программно-информационных систем.

Диссертация оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.) и их актуальных редакций.

Магистерская диссертация включает в себя: титульный лист; оглавление; введение; основную часть (разделы, подразделы); заключение; библиографический список; приложения.

Содержание магистерской диссертации составляет принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте. В содержании диссертации должны быть отражены исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты. Требования к конкретному содержанию основной части магистерской диссертации устанавливаются научным руководителем и руководителем магистерской программы.

Кафедра регулярно заслушивает магистрантов о ходе подготовки магистрантами диссертаций. Научный руководитель проверяет ход выполнения магистерской диссертации по отдельным этапам, консультирует магистранта по всем возникающим проблемам и вопросам, проверяет качество работы и по ее завершении представляет письменный отзыв на работу.

При выполнении выпускной квалификационной работы, 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.

02/04/04

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

8.1 Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения» № 34847 от 24.11.2014, утвержденный приказом Минтруда России от 17.09.2014 N 645н

8.2 Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK), IEEE 2004 Version – Руководство к Своду Знаний по Программной Инженерии "SWEBOK"

8.3 Software Engineering 2004. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering – Учебный план для преподавания программной инженерии в вузах (вольный смысловой перевод).

8.4 Рейтинговая система оценки знаний студентов очной формы обучения. Инструкция университета. И 151.1.02.2010.

9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

9.1 Обновление ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов осуществляется по завершению учебного года. Содержание обновления представляется заведующим кафедрой и утверждается решением кафедры.

9.2 Внесение изменений в учебный план и семестровые планы согласуется с УМУ и утверждается ректором университета.

9.3 Форма регистрации изменений в ОПОП приведена ниже.

Изменение	Номера листов (стр.)			Всего листов (стр.) в документе	Номера распоряжительного документа	Подпись	Дата	Срок введения изменений
	замененных	новых	аннулированных					
1	19	—	—	22	Приказ № 259/О 29.02.16	<i>[Подпись]</i>	130 27.06.16	На период реализации ОПОП
2	10	—	—	22	Положение о КУР № 45-16, 16.02.17	<i>[Подпись]</i>	118 26.06.17	На период реализации ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 "Программная инженерия" и согласована со следующими представителями работодателей:

1. **Безяев Виктор Степанович** – Генеральный директор АО «НПП «Рубин»

« 26 » 06 2015 г.

2. **Прокопов Олег Вениаминович** – Генеральный директор ООО НПФ «Круг»

« 26 » 06 2015 г.

3. **Кульков Иван Васильевич** – Генеральный директор ООО «Открытые решения»

« 26 » 06 2015 г.

Ответственный за разработку ОПОП ВО

Зав. кафедрой

МОиПЭВМ

(наименование кафедры)

Макарычев П.П.

(Ф.И.О.)

Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 69

« 22 » 06 2015 г.

Председатель методической

комиссии факультета

(подпись)

Коннов Н.Н.

(Ф.И.О.)

Программа одобрена Советом факультета вычислительной техники

Протокол № 10

от « 26 » 06 2015 г.

Декан факультета

(подпись)

Фионова Л.Р.

(Ф.И.О.)