

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к ОПОП ВО по направлению подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Вычислительные машины, системы и сети»

Аннотации рабочих программ дисциплин, практик и государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети» (программа академической магистратуры)

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.01 Английский язык**

Кафедра иностранных языков для нелингвистических направлений

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: совершенствование иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности, необходимой для корректного решения коммуникативных задач в различных ситуациях профессионального общения, для осуществления успешной профессиональной и научной деятельности в иноязычной коммуникативной среде, для успешной адаптации выпускников на рынке труда и развития умения самостоятельно приобретать знания.

Задачи: развитие коммуникативных и исследовательских умений; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие информационной культуры; расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.01 «Английский язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Иностранный язык (английский)», «Технический английский язык».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание английского языка.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

– владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: межкультурные особенности и правила коммуникационного поведения в ситуациях научно-профессионального общения; требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике.

Уметь: извлекать необходимую информацию из специальных текстов; реализовывать коммуникативные намерения в различных видах устной и письменной речи.

Владеть: техникой основных видов чтения оригинальной литературы, предполагающих различную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного; монологической и диалогической речью.

4. Общий объём дисциплины: 6 з.е. (216 часов)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается на первом курсе очной формы обучения в течение двух семестров в виде практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитория для проведения практических занятий, лингафонный кабинет с необходимым оборудованием.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения дисциплины в первом семестре предусмотрен зачёт, после второго семестра – экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02 История и философия науки

Кафедра философии

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование целостного взгляда на науку как на социокультурный феномен; выработка представлений об основных этапах и закономерностях эволюции науки, о сущности научного исследования; осознание необходимости методологической рефлексии над научными проблемами.

Задачи: изучение основных разделов истории и философии науки; освещение этапов формирования истории науки, общих закономерностей ее возникновения и развития; знакомство с современными концепциями развития науки; приобретение навыков самостоятельного философского анализа научных проблем, достижений и противоречий в развитии науки.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.02 «История и философия науки» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «История», «Культурология», «Философия».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание истории и философии науки.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

– способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

– способность 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);

– знание основ философии и методологии науки (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основное содержание дисциплины; об основаниях, факторах и движущих силах развития современной науки; о месте и роли науки в развитии современной цивилизации; о ценности научной рациональности и ее исторических типов.

Уметь: видеть истоки возникновения проблем, перспективы их решения; разбираться в способах взаимовлияния и взаимопроникновения различных наук друг в друга; использовать в исследовательской деятельности научные методы и приемы; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам развития науки; вести диалог с представителями различных научных школ и течений.

Владеть: навыками анализа текстов по истории и философии науки; навыками оценки различных моделей и концепций развития науки; приемами критического восприятия и оценки мировоззренческого и общественного содержания научных проблем.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитория для проведения практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03 Психология и педагогика

Кафедра психологии

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: сформировать системное и целостное представление о фактах, закономерностях, развитии и механизмах психики человека в сфере материального производства и осуществления управляющих функций в процессе создания современной техники.

Задачи: ознакомить студентов с основными положениями фундаментальной психологической науки, категориями научной психологии, подходами к изучению психических явлений; с основным потенциалом функционирования психики в сфере применения автоматизированных систем и обеспечения эффективного взаимодействия человека и техники при автоматизации и механизации производства, проектировании автоматизированных систем; развить практические умения оценки роли психологического фактора при управлении современной техникой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.03 «Психология и педагогика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «История», «Культурология», «Философия».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание психологии и педагогики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- 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);
- культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: психофизиологические основы деятельности оператора; функциональные состояния оператора и их влияние на эффективность систем «человек - машина»; организация взаимодействия человека с ЭВМ в системе «человек - машина»; организационные аспекты комплектования команд для операторской деятельности; порядок использования результатов инженерно-психологической оценки системы «человек - машина» в организации.

Уметь: применять методы инженерно-психологического проектирования и анализа операторской деятельности; осуществлять инженерно-психологическую оценку систем «человек - машина», включая ЭВМ; реализовывать процесс профессионального самовоспитания и самообразования; пользоваться методиками выявления профессионально-важных качеств (ПВК) для

операторской должности; разрабатывать и организовывать выполнение программ оптимизации взаимодействия человека и ЭВМ.

Владеть: методами отбора и расстановкой операторского персонала по должностям; методами анализа операторской деятельности и выявления профессионально-важных качеств (ПВК) для операторской должности; приёмами прогнозирования успешности деятельности и надёжности оператора; приёмами и методами определения мотивации профессиональной деятельности.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитория для проведения практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения дисциплины предусмотрен зачёт, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04 Технология разработки программного обеспечения

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: получение студентами представлений о теоретических и практических основах проектирования программного обеспечения любой степени сложности, знакомство их с основными этапами проектирования, проблемами проектирования и методами их решения, проблемами обеспечения надежности разрабатываемых программных средств.

Задачи: изучение базовых понятий технологии разработки программного обеспечения, основных стратегий конструирования программного обеспечения, методик экстремального программирования, основных этапов проектирования программных средств и принципов тестирования программного обеспечения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.04 «Технология разработки программного обеспечения» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Теория алгоритмов», «Программирование», «Технологии программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Операционные системы», «Системное программное обеспечение», «Программирование в графических средах», «Конструирование программного обеспечения».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание технологий разработки программного обеспечения, для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (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-7);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);

– способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);

– способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);

– знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

– владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

– понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);

– применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.

Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения; использовать прикладные системы программирования; разрабатывать основные программные документы.

Владеть: навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами и средствами разработки и оформления технической документации.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных, лабораторных занятий и курсового проектирования.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, компьютерный класс для проведения лабораторных работ и курсового проектирования с установленным необходимым программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по результатам курсового проектирования – зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05 Вычислительные системы

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у студента профессиональных знаний по теоретическим основам эксплуатации и построения вычислительных систем, включая персональные компьютеры и супер-ЭВМ, их аппаратному и программному обеспечению.

Задачи: студент должен уметь работать с системными ресурсами конкретных вычислительных систем на высоко- и низкоуровневых языках программирования, реализовывать приложения для конкретных вычислительных платформ.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.05 «Вычислительные системы» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Электронные элементы и устройства», «Схемотехника ЭВМ», «ЭВМ и периферийные устройства», «Организация ЭВМ и систем», «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ», «Микропроцессорные системы», «Организация человеко-машинного взаимодействия», «Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (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-7);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники; методы хранения, обработки, передачи и защиты информации; методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CASE-технологий) на различных этапах их жизненного цикла.

Уметь: планировать, организовывать и проводить научные исследования; использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.

Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности; методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных, лабораторных занятий и курсового проектирования.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением, специальные помещения с комплектом оборудования для проведения лабораторных работ и курсового проектирования.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по результатам курсового проектирования – зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01 История и методология информатики и вычислительной техники

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: ознакомление студентов с предметной областью методологии научного познания и основными этапами исторического развития вычислительной техники и информатики.

Задачи: освоение основных понятий и принципов методологических исследований, освоение основных этапов исторического развития информатики и вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.01 «История и методология информатики и вычислительной техники» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Информатика», «Программирование», «Схемотехника ЭВМ», «Организация ЭВМ и систем».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения современных проблем информатики и вычислительной техники, а также дисциплин, предполагающих знание истории развития вычислительной техники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность 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);

– знание основ философии и методологии науки (ПК-1);

– знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: о критериях разграничения между обыденным и научным познанием; о критериях разграничения общественных, естественных, технических, гуманитарных дисциплин; о соотношении между развитием информатики и вычислительной техники; об особенностях компьютерных систем и их отличиях от других технических систем; о концепции научных революций Т.Куна; о будущем ПК и программирования.

Уметь: применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.

Владеть: основными понятиями и принципами методологических исследований; знаниями об основных этапах исторического развития информатики и вычислительной техники.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02 Современные проблемы информатики и вычислительной техники

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучение научных проблем информатики и вычислительной техники, существующих в настоящее время методов, подходов и средств решения данных проблем, а также тенденции и перспективы развития информатики и вычислительной техники.

Задачи: изучение основных направлений, средств, методов решения проблем информатики и вычислительной техники и обеспечение получения профессиональных навыков в области решения современных проблем информатики и вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.02 «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Информатика», «Программирование», «Схемотехника ЭВМ», «Организация ЭВМ и систем», «История и методология информатики и вычислительной техники», «Алгоритмы и структуры данных», «Микропроцессорные системы».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание современных проблем информатики и вычислительной техники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: состояние и перспективы развития технического обеспечения автоматизированных систем и элементной базы вычислительной техники; положения синергетики об основах эволюции, законах и процессах самоорганизации систем.

Уметь: использовать интегрированные среды разработки приложений; строить генетические алгоритмы для решения задач дискретного программирования; применять концептуальные модели предметной области; обосновывать выбор методов сжатия данных.

Владеть: способами представления знаний и управление знаниями в информационных системах с использованием языков метаданных и онтологий; типовыми методологиями, технологиями и инструментами, применяемыми для автоматизации процесса разработки информационных технологий.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 Методы оптимизации

Кафедра высшей математики

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: подготовка квалифицированных магистров, знающих основы современного математического программирования, владеющих методами теории принятия решений для математического моделирования реальных практических задач.

Задачи: овладение комплексом методов оптимальных решений; изучение современного математического языка для понимания различных моделей, используемых при решении прикладных проблем и развития математической интуиции у студентов; ознакомление с решениями конкретных задач с целью принятия оптимальных решений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.03 «Методы оптимизации» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание методов оптимизации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: классические методы оптимизации; область применения математического программирования на практике; основные математические методы анализа принятия решений.

Уметь: выбирать рациональные варианты действий в практических задачах принятия решений с использованием математических моделей.

Владеть: представлением о проблематике и перспективах развития теории принятия решений, уметь самостоятельно находить и использовать дополнительную информацию в данной предметной области.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.04 Микропроцессорные системы

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у студента профессиональных знаний по теоретическим основам построения микропроцессорных систем, их аппаратному и программному обеспечению.

Задачи: студент должен уметь работать с системными ресурсами конкретных микропроцессорных систем на высоко- и низкоуровневых языках программирования, проектировать микроконтроллерные системы.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.04 «Микропроцессорные системы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Электронные элементы и устройства», «Схемотехника ЭВМ», «Организация ЭВМ и систем», «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения таких дисциплин, как «Вычислительные системы», «Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации», а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);

– владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники; методы хранения, обработки, передачи и защиты информации; методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CASE-технологий) на различных этапах их жизненного цикла.

Уметь: планировать, организовывать и проводить научные исследования; использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.

Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности; методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением и специальные помещения с комплектом оборудования для проведения лабораторных работ.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.05 Интеллектуальные системы

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: привить устойчивые навыки решения задач искусственного интеллекта, обоснованного применения методов инженерии знаний при проектировании интеллектуальных систем.

Задачи: изучение основ построения интеллектуальных систем, используя базовые модели искусственного интеллекта, подготовка обучающихся к практической деятельности в области разработки, внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.05 «Интеллектуальные системы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов): «Алгоритмы и структуры данных», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Технология разработки программного обеспечения», «Организация человеко-машинного взаимодействия».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

– понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений, основные положения теории хранилищ данных, баз знаний, технологий искусственного интеллекта, инструментальные средства разработки интеллектуальных систем.

Уметь: решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ, экспертных систем; работать с технической литературой, справочниками, технической документацией.

Владеть: способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта, методами управления знаниями, технологиями интеллектуального анализа данных, поддержки принятия решений.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.06 Организация человеко-машинного взаимодействия

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов аналитических навыков, позволяющих применять на практике полученные знания в области оптимизации человеко-машинного взаимодействия.

Задачи: освоение методологии проектирования интерфейсов программных систем, ориентированных на пользователя; систематизация знаний о возможностях и особенностях применения различных методологий и технологий разработки и оценки интерфейсов программных систем.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.06 «Организация человеко-машинного взаимодействия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Проектирование человеко-машинного интерфейса», «ЭВМ и периферийные устройства», «Организация ЭВМ и систем».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения таких дисциплин, как «Вычислительные системы», «Интеллектуальные системы», а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия человеко-машинного взаимодействия; о концепциях и идеях, на которых основаны современные технологии; проектирования эргономичного человеко-машинного взаимодействия; концептуальные основы взаимодействия человека и машины; о когнитивных возможностях и ограничениях человека.

Уметь: применять различные типовые технологии и методы проектирования; эргономичного человеко-машинного взаимодействия; определять условия и ограничения применимости типовых технологий проектирования эргономичного человеко-машинного взаимодействия; проводить сравнительный анализ качества человеко-машинного взаимодействия и обоснование выбора методологии оценки качества.

Владеть: основными методологиями проектирования эффективного человеко-машинного взаимодействия; методологией анализа эргономичности человеко-машинного взаимодействия.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.07 Системы управления с ЭВМ

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: ознакомление студентов с основами управления и принципами организации, функционирования и проектирования технических и информационных систем управления; рассмотрение математических моделей систем управления, методов их анализа и синтеза, а также программная реализация алгоритмов управления в цифровых системах.

Задачи: анализ динамических свойств автоматических систем на модельном или физическом уровне; синтез алгоритма управления функциональной структуры автоматической системы, реализующей этот алгоритм, ее параметров и характеристик, удовлетворяющих требованиям качества и точности; автоматическое проектирование систем управления, создания и испытания автоматических систем.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.07 «Системы управления с ЭВМ» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Основы теории управления», «Организация ЭВМ и систем», «Математические основы технической кибернетики».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные принципы управления и системной организации; разновидности и свойства систем управления, устойчивость, управляемость и наблюдаемость, инвариантность и чувствительность; математические модели объектов и систем управления; формы представления моделей; методы анализа и синтеза систем управления; цифровые системы управления; использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления; особенности математического описания цифровых систем управления, анализа и синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства;

Уметь: определять передаточные функции в системах автоматического регулирования; строить и исследовать импульсные, переходные, амплитудные и фазочастотные характеристики типовых звеньев; исследовать отдельные блоки систем управления с построением импульсных и переходных характеристик системы; строить структурные схемы систем управления и выполнять математическое моделирование с целью определения оптимальных параметров системы; программно реализовывать алгоритмы управления в цифровых системах.

Владеть: основными способами построения структурных схем систем управления и выполнять математическое моделирование с целью определения оптимальных параметров системы; программно реализовывать алгоритмы управления в цифровых системах.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен экзамен, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Алгоритмы и структуры данных

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: получение знаний и умений в области применения типовых алгоритмов и структур данных при решении задач на ЭВМ.

Задачи: изучение типовых структур данных и алгоритмов, выполняемых над ними; изучение типовых алгоритмов в области алгебры и геометрии; получение практических навыков применения типовых алгоритмов и структур данных с учетом специфики задачи.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Алгоритмы и структуры данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Информатика», «Теория алгоритмов», «Программирование», «Технологии программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование в графических средах», «Конструирование программного обеспечения».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения таких дисциплин, как «Технология разработки программного обеспечения», «Вычислительные системы», «Интеллектуальные системы», а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: типовые алгоритмы и структуры данных.

Уметь: разработать алгоритм решения конкретной задачи, используя типовые алгоритмы и структуры данных; использовать структуры данных стандартных библиотек C++ при кодировании программы.

Владеть: навыками применения типовых алгоритмов и структур данных при разработке алгоритмов решения конкретных задач.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Разработка и анализ требований

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: дать представление о назначении и возможностях современных средств проектирования программных систем и средств моделирования предметной области для решения, существующих в настоящее время методов, подходов и средств решения данных проблем.

Задачи: изучение распространенных CASE-средств, методов их использования для решения проблем постановки задач проектирования и анализа требований к программным средствам вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Разработка и анализ требований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Информатика», «Теория алгоритмов», «Программирование», «Технологии программирования», «Конструирование программного обеспечения».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения таких дисциплин, как «Технология разработки программного обеспечения», «Вычислительные системы», а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);

– применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: классификацию программных систем, структуры, конфигурации программных систем, общую характеристику процесса проектирования программного обеспечения, методологии, методы и стандарты управления требованиями.

Уметь: организовывать процессы сбора, анализа, верификации и документирования требований, предъявляемых заинтересованными сторонами в ходе реализации программных проектов.

Владеть: методами и моделями, используемыми для разработки и анализа требований.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в первом семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Операционное исчисление

Кафедра высшей математики

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: ознакомление студентов с методами теории функций комплексного переменного и интегральных преобразований, которые нашли весьма широкое и эффективное применение при решении большого круга практических задач.

Задачи: овладение студентами необходимым математическим аппаратом комплексного анализа.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Операционное исчисление» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание методов операционного исчисления.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы теории функций комплексной переменной; интегральные преобразования Фурье и Лапласа; метод перехода от оригиналов к их изображениям; свойства изображений и таблицу простейших изображений; способы восстановления оригиналов по известным изображениям; операторный метод решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

Уметь: находить изображения оригиналов; восстанавливать оригиналы по их изображениям; находить общие и частные решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами операторным методом; применять преобразование Лапласа к расчёту электрических цепей.

Владеть: навыками использования методов операционного исчисления и возможностей их применения в практической деятельности.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Принятие статистических решений

Кафедра высшей математики

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: подготовка квалифицированных магистров, знакомых с основами теории принятия статистических решений, ее базовыми понятиями и областью применимости, умеющих видеть различные виды неопределенности в поставленных задачах и применять в зависимости от этого наиболее подходящий способ решения.

Задачи: ознакомить студентов с построением математических моделей ситуаций целенаправленного принятия решений; с методами исследования свойств этих моделей; изучение методов и алгоритмов, позволяющих находить оптимальные значения (в соответствии с принятым критерием) параметров для принятия количественно обоснованных управленческих решений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Принятие статистических решений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования: «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения дисциплин, предполагающих знание методов принятия статистических решений, а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: статистические методы принятия решений в условиях полной или частичной неопределённости, границы их применимости и используемые на практике критерии построения оптимальных решений.

Уметь: выбирать рациональные варианты действий в практических задачах принятия решений с использованием математических моделей.

Владеть: представлением о проблематике и перспективах развития теории принятия решений; умением самостоятельно находить и использовать дополнительную информацию в данной предметной области.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных и практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Математические основы технической кибернетики

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: изучение математических основ теории оптимального управления.

Задачи: получение представления о методах и подходах современной теории управления, являющиеся неотъемлемой частью технической кибернетики.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Математические основы технической кибернетики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы теории управления», «Методы оптимизации».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения таких дисциплин, как «Вычислительные системы», «Системы управления с ЭВМ», «Цифровые системы автоматического управления», а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– знание основ философии и методологии науки (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: математические основы технической кибернетики.

Уметь: применять теорию оптимального управления для решения классических и прикладных задач.

Владеть: методами решения задач теории оптимального управления.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным необходимым программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Физические основы микроэлектроники

Кафедра физики

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: дать представление о физической, естественнонаучной картине мира; ознакомить с физическими законами, служащими научной базой для технических дисциплин; развить у студентов физическое, аналитическое мышление, позволяющее успешно решать физические и технические задачи.

Задачи: научить использовать методы дифференциального исчисления и векторного анализа для объяснения природных явлений и работы технических устройств.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Физические основы микроэлектроники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Физика», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Микропроцессорные системы».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения таких дисциплин, как «Вычислительные системы», «Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации», «Цифровые системы автоматического управления», а также для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

– знание основ философии и методологии науки (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: физические величины для описания явлений и процессов в области микроэлектроники, их определения и пределы числовых значений; экспериментальные методы наблюдения физических явлений; основные физические законы и границы их действия.

Уметь: применять физические законы для объяснения конкретных явлений и процессов; использовать известные законы и следствия из них для числовой обработки результатов измерений; решать конкретные задачи, связанные с использованием физических законов в технике.

Владеть: грамотным использованием физических законов и следствий из них; обработкой результатов экспериментальных измерений; использованием математического аппарата высшей математики для решения физических и технических задач.

4. Общий объём дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается во втором семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением, специальные помещения с комплектом оборудования для проведения лабораторных работ.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: приобретение знаний, умений и практических навыков в области подготовки и принятия грамотных инженерных решений в задачах сбора информации, подготовки для обработки и принятия решений на верхних уровнях цифровых систем управления. Особое внимание уделя-

ется вопросам алгоритмизации и оптимизации процессов сбора информации с использованием современных информационных технологий и средств вычислительной техники.

Задачи: освоение понятий об уровнях иерархии технических систем сбора и обработки информации, классификации первичных измерительных преобразователей, возможностях и применениях средств электронной техники в системах сбора информации нижнего уровня иерархии, способах построения систем сбора и предварительной обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Микропроцессорные системы сбора и первичной обработки информации» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов): «Микропроцессорные системы», «Организация человеко-машинного взаимодействия».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);

– знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

– владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

– владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: назначение микропроцессорных систем сбора и первичной обработки информации; иметь понятие об уровнях иерархии технических систем сбора и обработки информации, классификации первичных измерительных преобразователей, возможностях и применениях средств электронной техники в системах сбора информации нижнего уровня иерархии, способах построения систем сбора и предварительной обработки информации.

Уметь: проводить анализ современной элементной базы для построения измерительных и управляющих систем: датчиках, микросхемах аналоговой обработки сигналов, аналоговых ключах, мультиплексорах, аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователях, цифровых процессорах обработки сигналов, микроконтроллерах с развитыми внутренними аппаратными средствами.

Владеть: умениями проектирования структур и алгоритмов работы МП устройств сбора и первичной обработки информации; навыками использования основных разновидностей распределенных систем управления с последовательными протоколами передачи информации.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением, специальные помещения с комплектом оборудования для проведения лабораторных работ.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Цифровые системы автоматического управления

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: получение углублённых знаний в области теории автоматического управления.

Задачи: овладение основными принципами проектирования цифровых систем автоматического управления технологическими процессами.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Цифровые системы автоматического управления» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) предыдущих ступеней образования и данной магистерской программы: «Основы теории управления», «Микропроцессорные системы», «Организация человеко-машинного взаимодействия».

После освоения данной дисциплины студент подготовлен для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);

– знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);

– владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);

– владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: математические методы теории автоматического управления.

Уметь: работать с технической литературой, справочниками, технической документацией и стандартами по данной дисциплине.

Владеть: навыками работы с различными системами автоматизированного проектирования цифровых систем автоматического управления.

4. Общий объём дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде лекционных и лабораторных занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения лекционных занятий, компьютерный класс с установленным необходимым программным обеспечением, специальные помещения с комплектом оборудования для проведения лабораторных работ.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения теоретической части дисциплины предусмотрен зачёт с оценкой, по завершении изучения отдельных разделов дисциплины – контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 Современные тенденции развития и проблемы информационных систем и технологий

Кафедра информационных систем и технологий

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: получение знаний о современном состоянии исследований и разработок в области информационных систем и технологий, анализ существующих проблем, способов их решения и перспективных направлений развития; выделение основных тенденций в области эффективного использования информационных ресурсов в науке, образовании, промышленности.

Задачи: изучение современных информационных систем и технологий, тенденций в разработке и эффективном использовании новых информационных систем и технологий в области информационных ресурсов в науке, образовании и промышленности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина ФТД.В.01 «Современные тенденции развития и проблемы информационных систем и технологий» относится к факультативным дисциплинам направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах (разделах курсов) данной магистерской программы: «История и методология информатики и вычислительной техники», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники».

После освоения дисциплины студент подготовлен для научно-исследовательской работы, прохождения преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

– способность 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);

– применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: информационные технологии в науке и образовании; современные тенденции в исследовании и разработке новых информационных систем и технологий; основные тенденции в области эффективного использования информационных ресурсов в науке, образовании и промышленности.

Уметь: использовать информационные технологии при решении научных и инженерных задач; выявлять на основе анализа научных публикаций современные тенденции развития информационных систем и технологий.

Владеть: навыками анализа научной теории; современными методами работы с информационными системами и технологиями.

4. Общий объём дисциплины: 36 часов

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в третьем семестре очной формы обучения в виде практических занятий.

Материально-техническое обеспечение дисциплины: аудитории для проведения практических занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

После изучения данной факультативной дисциплины промежуточная аттестация не предусмотрена.

Аннотация программы учебной практики

Б2.В.01(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи учебной практики

Учебная практика представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью учебной практики является формирование у магистрантов первичных профессиональных умений и навыков проведения научных исследований. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения магистрантами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки выпускника. Учебная практика должна дать студентам базовые навыки в области анализа и коммуникации, навыки получения информации, востребованной для дальнейшего самообразования в выбранной области деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- формирование способностей к самосовершенствованию, расширению границ своих научных и профессионально-практических познаний, использованию методов и средств познания, различных форм и методов обучения и самоконтроля, новых образовательных технологий для своего интеллектуального развития и повышения культурного уровня;
- ознакомление с нормативными документами, регламентирующими организацию научной работы в вузах или научных организациях;
- формирование умений и навыков проведения теоретических и экспериментальных научных исследований;
- формирование умений и навыков оформления результатов научных исследований, статей, докладов и других видов публикаций;
- формирование навыков работы с современными приборами и инструментальными средствами разработки программных и аппаратных систем.

2. Место учебной практики в структуре учебного плана

Практика Б2.В.01(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к вариативной части Блока Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

3. Требования к результатам прохождения учебной практики

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является частью практической подготовки студентов к научно-исследовательской деятельности и способствует овладению ими основ исследования, формированию творческого стиля мышления, совершенствованию знаний по методологии научного исследования, формированию представления о теории решения изобретательских задач. Прохождение практики должно дополнить теоретические знания студентов практическими, которые будут использованы при написании магистерской диссертации.

4. Общий объём учебной практики: 3 з.е. (108 часов)

5. Дополнительная информация

Прохождение учебной практики запланировано после первого курса очной формы обучения.

Материально-техническое обеспечение практики: лекционные аудитории, компьютерные классы и лаборатории кафедры вычислительной техники.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

По результатам прохождения учебной практики предусмотрен зачёт с оценкой.

Аннотация программы научно-исследовательской работы Б2.В.02(П) «Научно-исследовательская работа в семестре»

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы в семестре

Научно-исследовательская работа (НИР) в семестре является обязательным элементом учебного процесса подготовки магистрантов по направлению «Информатика и вычислительная техника». Она направлена на формирование общекультурных общепрофессиональных и профессиональных компетенций и представляет собой вид учебных занятий, которые непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей вести самостоятельный научный поиск и самостоятельную научную работу.

Научно-исследовательская работа имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Во время научно-исследовательской работы в семестре студент должен

изучить:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации исследовательского оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

подготовить:

- отчет о результатах научно-исследовательской работы;

Задачи научно-исследовательской работы:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладение современными методами научного исследования, в наибольшей степени соответствующими профилю магистерской программы;

- обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
- формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов с использованием навыков перевода с иностранных языков;
- выявление студентами своих исследовательских способностей;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования.

2. Место НИР в структуре учебного плана

НИР Б2.В.02(П) «Научно-исследовательская работа в семестре» относится к вариативной части Блока Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

3. Требования к результатам НИР

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

За время научно-исследовательской работы в семестре магистрант должен овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области и предварительно сформулировать тему магистерской диссертации.

4. Общий объём НИР: 21 з.е. (756 часов)

5. Дополнительная информация

Научно-исследовательская работа запланирована в 1 – 3 семестрах очной формы обучения.

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы: лаборатории выпускающих кафедр факультета вычислительной техники и электроэнергетики, а также предприятия и организации, с которыми заключены договоры о сотрудничестве.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

По результатам выполнения научно-исследовательской работы в 1 – 3 семестрах очной формы обучения предусмотрены зачёты.

Аннотация программы научно-исследовательской работы Б2.В.03(П) «Научно-исследовательская работа»

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательным элементом учебного процесса подготовки магистрантов по направлению «Информатика и вычислительная техника». Она направлена на формирование общекультурных общепрофессиональных и профессиональ-

ных компетенций и представляет собой вид учебных занятий, которые непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей вести самостоятельный научный поиск и самостоятельную научную работу.

Научно-исследовательская работа имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Во время научно-исследовательской работы студент должен

изучить:

– патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

– методы исследования и проведения экспериментальных работ;

– правила эксплуатации исследовательского оборудования;

– методы анализа и обработки экспериментальных данных;

– физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

– информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

– требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

– анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

– теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;

– анализ достоверности полученных результатов;

– сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

– анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;

подготовить:

– отчет о результатах научно-исследовательской работы;

– технические и иные материалы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи научно-исследовательской работы:

– закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;

– овладение современными методами научного исследования, в наибольшей степени соответствующими профилю магистерской программы;

– совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

– обретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;

– формирование соответствующих умений в области подготовки научных и учебных материалов с использованием навыков перевода с иностранных языков;

– выявление студентами своих исследовательских способностей;

– привитие навыков самообразования и самосовершенствования.

2. Место НИР в структуре учебного плана

НИР Б2.В.03(П) «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части Блока Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

3. Требования к результатам НИР

Научно-исследовательская работа направлена на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

За время научно-исследовательской работы магистрант должен закрепить навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области и в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации, обосновав целесообразность ее разработки.

4. Общий объём НИР: 9 з.е. (324 часа)

5. Дополнительная информация

Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы: лаборатории выпускающих кафедр факультета вычислительной техники и электроэнергетики, а также предприятия и организации, с которыми заключены договоры о сотрудничестве.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

По результатам выполнения научно-исследовательской работы в четвёртом семестре очной формы обучения предусмотрен зачёт с оценкой.

Аннотация программы производственной практики Б2.В.04(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи производственной практики

Производственная практика магистрантов имеет целью приобретение умений, практических навыков и опыта профессиональной деятельности, в том числе и педагогической. Практика, как правило, проводится на выпускающих кафедрах университета. Руководство практикой возлагается на заведующего кафедрой или его заместителя.

Задачами практики являются:

- ознакомление с нормативными документами, регламентирующими организацию научно-педагогической работы в вузах или научных организациях;
- формирование умений и навыков проведения теоретических и экспериментальных научных исследований;
- изучение теоретических и экспериментальных методов получения, обработки и хранения научной информации с привлечением современных информационных технологий;
- изучение опыта проведения конкретных научных исследований в лабораториях университета;

- формирование умений и навыков оформления результатов научных исследований, статей, докладов и других видов публикаций;
- формирование навыков работы с современными приборами и инструментальными средствами разработки программных и аппаратных систем;
- систематизация, углубление и закрепление профессиональных знаний и умений магистранта в области педагогической и учебно-методической работы, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий;
- изучение учебно-методической литературы, лабораторного и программного обеспечения по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- изучение современных образовательных технологий высшей школы;
- непосредственное участие магистрантов в учебном процессе, выполнение педагогической нагрузки, предусмотренной индивидуальным заданием;
- развитие профессионально-педагогической ориентации магистров, приобретение и закрепление устойчивых навыков работы в студенческой аудитории.

2. Место производственной практики в структуре учебного плана

Практика Б2.В.04(П) «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» относится к вариативной части Блока Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

3. Требования к результатам прохождения производственной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

4. Общий объём производственной практики: 6 з.е. (216 часов)

5. Дополнительная информация

Прохождение практики запланировано в четвёртом семестре очной формы обучения.

Материально-техническое обеспечение практики: аудитории для проведения лекционных и практических занятий, компьютерные классы и лаборатории кафедры вычислительной техники.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

По результатам прохождения практики предусмотрен зачёт с оценкой.

Аннотация программы преддипломной практики Б2.В.05(П) «Преддипломная практика»

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика имеет своей целью приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.

Задачи преддипломной практики:

изучить:

- проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- назначение, состав и принцип функционирования или организации исследуемого объекта;
- отечественные и зарубежные аналоги объекта исследования;
- предметную область предприятия, где проходит преддипломная практика, с целью выявления возможности внедрения программных и/или аппаратных средств вычислительной техники и других объектов профессиональной деятельности;

выполнить:

- выбор конкретной предметной области исследования объектов профессиональной деятельности;
- анализ исходной ситуации в выбранной предметной области;
- сравнительный анализ возможных вариантов реализации по теме исследования;
- проработку технического задания на ВКР по установленной форме;
- реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной задачи;
- технико-экономическое обоснование выполняемой разработки;
- анализ мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и защите интеллектуальной собственности;

подготовить:

- отчет о результатах прохождения преддипломной практики;
- технические и иные материалы, необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Место преддипломной практики в структуре учебного плана

Практика Б2.В.05(П) «Преддипломная практика» относится к вариативной части Блока Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

3. Требования к результатам прохождения преддипломной практики

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);

– понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);

– применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

4. Общий объём преддипломной практики: 12 з.е. (432 часа)

5. Дополнительная информация

Прохождение преддипломной практики запланировано в четвёртом семестре очной формы обучения.

Материально-техническое обеспечение практики: лаборатории выпускающих кафедр факультета вычислительной техники и электроэнергетики, а также предприятия и организации, с которыми заключены договоры о проведении практик.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

По результатам прохождения преддипломной практики предусмотрен экзамен.

Аннотация программы государственной итоговой аттестации БЗ.Б.01 «Государственная итоговая аттестация, в том числе подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»

Кафедра вычислительной техники

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

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

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач научно-исследовательской деятельности, к которой готовится магистрант.

Магистерская диссертация имеет целью показать:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующей магистерской программе;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- анализ и моделирование проектных решений;
- оптимизация и принятие проектных решений;
- разработка алгоритмов и программ для автоматизированных систем управления и проектирования;
- разработка математических моделей физических, технологических, экономических процессов;
- разработка структурных, функциональных, принципиальных схем и конструкций устройств вычислительной техники и другой электронной аппаратуры и др.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре учебного плана

Государственная итоговая аттестация БЗ.Б.01 «Государственная итоговая аттестация, в том числе подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» относится к базовой части Блока БЗ «Государственная итоговая аттестация» направления подготовки магистров 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, системы и сети».

3. Требования к результатам государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование следующих компетенций:

- способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность 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);
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность заниматься научными исследованиями (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 (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9);
- способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);
- культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);
- владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);
- владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6);
- знание основ философии и методологии науки (ПК-1);
- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5);
- понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПК-6);
- применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать, опираясь на полученные знания и сформированные компетенции, умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

4. Общий объём государственной итоговой аттестации: 6 з.е. (216 часов)

5. Дополнительная информация

Государственная итоговая аттестация проводится после завершения всего теоретического курса обучения.

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации: аудитории кафедры вычислительной техники с необходимым презентационным оборудованием для проведения защит выпускных квалификационных работ.

6. Виды и формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская программа «Вычислительные машины, системы и сети», проводится в форме защит выпускных квалификационных работ в виде магистерских диссертаций на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии. Результаты аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.