

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Воронежский государственный
университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-
проректор по учебной работе

_____ Е.Е. Чупандина

« 07 » 2014 г



**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки

230400 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки

«Информатика как вторая компетенция»

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

очная

Воронеж 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ» по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии», профиль «Информатика как вторая компетенция»	
1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки «Информатика как вторая компетенция»	
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.	
1.4 Требования к лицу, поступающему в магистратуру	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии».	
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.	
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.	
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	
3. Планируемые результаты освоения ООП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки «Информатика как вторая компетенция»	8
4.1. Годовой календарный учебный график.	
4.2. Учебный план	
4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)	
4.4. Аннотации программ практик.	
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки «Информатика как вторая компетенция»	8
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.	9
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки «Информатика как вторая компетенция»	9
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры	
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие	9

качество подготовки обучающихся.

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа магистратуры , реализуемая ФГБОУ ВПО «ВГУ», профиль «Информатика как вторая компетенция».

Квалификация, присваиваемая выпускникам: Магистр

1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВПО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» высшего образования (магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «14» декабря 2009 г. №725;
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.3.1. Цель реализации ООП

Указывается, что ООП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

При этом формулировка целей ООП, как в области воспитания, так и в области обучения даётся с учетом профиля конкретной ООП, характеристики групп обучающихся, потребностей рынка труда.

1.3.2. Срок освоения ООП - 2 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП - 120 зачетных единиц.

1.4. Требования к лицам поступающему в магистратуру

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, при этом оно должно иметь диплом государственного образца о высшем образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки «Информатика как вторая компетенция».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает: исследование, разработку, внедрение информационных технологий и систем.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

- проектно-конструкторская
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- Научно-педагогическая
- Инновационная;
- Сервисно-эксплуатационная.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Проектно-конструкторская деятельность:

- проектно-конструкторская деятельность;
- разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;
- концептуальное проектирование информационных систем и технологий;
- подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;
- выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования;
- унификация и типизация проектных решений;

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой

информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;
- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;
- прогнозирование развития информационных систем и технологий;

организационно-управленческая деятельность:

- организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;

научно-педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы в образовательных учреждениях различного уровня по дисциплинам направления;
- разработка лабораторных и исследовательских комплексов;
- методическая поддержка учебного процесса;

инновационная деятельность:

- формирование новых конкурентоспособных идей;
- разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач;
- воспроизводство знаний для практической реализации новшеств;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- подготовка и обучение персонала.

3. Планируемые результаты освоения ООП.

В результате освоения данной ООП магистратуры выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);
- умение свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);
- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-4);
- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-7).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

проектно-конструкторская деятельность:

- умение разрабатывать стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости (ПК-1);
- умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем (ПК-2);
- проектно-технологическая деятельность:
- уметь разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем (ПК-3);
- производственно-технологическая деятельность:
- способность осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность

- умение организовывать взаимодействие коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений (ПК-5);
- умение находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений (ПК-6);

научно-исследовательская деятельность:

- способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-7);
- умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-8);
- умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-9);
- умение осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-10);
- умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);
- способность проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12);

- способность прогнозировать развитие информационных систем и технологий (ПК-13);

инновационная деятельность:

- формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем (ПК-14);
- разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач (ПК-15);
- воспроизводить знания для практической реализации новшеств (ПК-16);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- осуществлять подготовку и обучение персонала (ПК-17).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП магистратуры по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии», профиль «Информатика как вторая компетенция».

- Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования утверждено приказом ректора ФГБОУ ВПО «ВГУ» от №

- Приказ Минобрнауки РФ от 25.03.2003 N 1154 «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования»

4.1. Календарный учебный график.

(Приложение 2).

4.2. Учебный план

(Приложение 3).

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

(Приложение 4).

4.4. Аннотации программ практик.

При реализации данной ООП предусматривается следующий вид практики: научно-исследовательская практика.

4.4.1. Программа научно-исследовательской практики.

(Приложение 5).

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии»:

- библиотечно-информационное обеспечение (Приложение 6);
- материально-техническое обеспечение (Приложение 7)
- краткая характеристика привлекаемых к обучению педагогических кадров (Приложение

8)

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

(Приложение 9).

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП магистратуры по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии».

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 230400 «Информационные системы и технологии» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП магистратуры осуществляется в соответствии Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2013.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Регламентируется

– Стандарты университета. Итоговая государственная аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения


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

- при реализации данной ООП осуществляется периодическое (в начале учебного года) рецензирование образовательной программы;
- регулярного проводится самообследование по согласованным критериям для оценки
- деятельности (стратегии) в виде внутреннего аудита в рамках СМК (один раз в год);
- ведется учет и анализ мнений работодателей, выпускников ВГУ
- Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания (в случае ее применения);

Программа составлена проф. Э.К. Алгазиновым, доц. Сычевым А.В.

Программа одобрена Научно-методическим советом факультета компьютерных наук

Декан факультета

 Э.К. Алгаинов

Зав.кафедрой

 Э.К. Алгаинов

Руководитель (куратор) программы

 А.В. Сычев

Календарный учебный график

1. График учебного процесса

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август											
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
I																	Э				Н				К															Э	Э	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н														Э	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н				

I. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Рекомендованные
Обозначения:



- Теоретическое обучение



- Выпускная квалификационная работа (диплом)



- Госэкзамены



- Экзаменационная сессия



- Учебная практика



- Каникулы



- Практика (в том числе производственная)



- НИР



- Неделя отсутствует

4.2. Учебный план по направлению 230400 «Информационные системы и технологии»

Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов						ЗЕТ	Распределение часов по семестрам			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые работы	Текущая аттестация (контрольные, тестирование)	По плану	в том числе						Факт	15 1/3	16 2/3	14 1/3
								Ауд	из них			СРС			Контроль	Сем. 1	Сем. 2
M1	Общенаучный цикл																
M1.Б.1	Логика и методология науки		2				72	14		14		58		2		2	
M1.Б.2	Специальные главы математики		3				108	28	14	14		80		3			3
M1.В.ОД.1	Алгоритмы и структуры данных			1			180	60	15	45		120		5	5		
M1.В.ОД.2	Теоретические основы информатики		1				108	30	15	15		78		3	3		
M1.В.ОД.3	Интеллектуальный анализ данных	3					144	28	14	14		89	27	4			4
M1.В.ОД.4	Информационная безопасность	2					108	28	14	14		53	27	3		3	
M1.В.ДВ.1.1	Иностранный язык для ИТ-специалистов		12				144	43			43	101		4	2	2	
M1.В.ДВ.1.2	Деловой иностранный язык																
M2	Профессиональный цикл																
M2.Б.1	Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий	3					108	42	14	28		39	27	3			3
M2.Б.2	Системная инженерия	2					180	42	14	28		102	36	5		5	
M2.Б.3	Управление проектами		2				108	28	14	14		80		3		3	
M2.Б.4	Технологии электронного бизнеса		2				108	28	14	14		80		3		3	
M2.В.ОД.1	Операционные системы	1					72	30	15	15		15	27	2	2		
M2.В.ОД.2	Компьютерные сети		1				72	30	15	15		42		2	2		
M2.В.ОД.3	Системы управления базами данных		1				108	30	15	15		78		3	3		
M2.В.ОД.4	Разработка веб-приложений	2					180	42	14	28		111	27	5		5	
M2.В.ОД.5	Человеко-машинные интерфейсы		3				108	28	14	14		80		3			3
M2.В.ДВ.1.1	Языки и среды программирования	1					216	60	30	30		129	27	6	6		
M2.В.ДВ.1.2	Инструментальные средства разработки программных систем																
M2.В.ДВ.2.1	Прикладная статистика		3				72	28	14	14		44		2			2
M2.В.ДВ.2.2	Системный анализ																
M2.В.ДВ.3.1	Администрирование информационных систем			3			144	42	14	28		102		4			4
M2.В.ДВ.3.2	Корпоративные информационные системы																
M2.В.ДВ.4.1	Интеллектуальные системы и технологии		2				108	28	14	14		80		3		3	
M2.В.ДВ.4.2	Компьютерная лингвистика																
M3	Практики, НИР																
M3.У	Учебная практика																
M3.Н	Научно-исследовательская работа																
M3.Н.1	Научно-исследовательская практика			12			396							11	6	5	
M3.Н.2	Научно-исследовательская практика			34			540							15			10
M3.П	Производственная практика																
M4	Итоговая государственная аттестация																
ФТД	Факультативы																
ФТД.1	Разработка приложений для мобильных устройств управления		3				72	28	14	14		44		2			2
ФТД.2	Системы и сети передачи информации		3				72	28	14	14		44		2			2

**Матрица
соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств**

Циклы, дисциплины (модули) учебного плана ООП магистра	М1								М2								ФТД				М3. Практики / НИР				ВКР			
	Базовая часть		Вариативная часть						Базовая часть		Вариативная часть										М3.Н.1. Научно-исследовательская практика							
	Дисциплины																				М3.Н.1. Научно-исследовательская практика					ВКР		
Индекс компетенции	1	2	1	2	3	4	1.1	1.2	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2		1	2
Общекультурные компетенции ОК-1	x	x	x	x			x	x																				
ОК-2	x	x		x							x																	
ОК-3							x	x																				
ОК-4											x																	
ОК-5	x																											
ОК-6			x			x			x			x																
ОК-7						x																					x	
Профессиональные компетенции (общепрофессиональные, профессионально-специализированные)																												
ПК-1										x											x		x	x				
ПК-2			x						x									x	x					x		x		
ПК-3										x							x								x			
ПК-4										x								x	x									
ПК-5										x																		
ПК-6										x						x					x							x
ПК-7				x					x	x						x							x	x				x
ПК-8		x			x	x			x	x	x	x	x									x				x		
ПК-9		x							x				x		x							x	x			x		
ПК-10					x				x					x	x									x				
ПК-11						x							x		x							x	x					
ПК-12						x				x	x											x						x
ПК-13				x						x																	x	
ПК-14					x							x															x	

Приложение 5

Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

М1.Б.1. Логика и методология науки

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели курса состоят в овладении базовыми понятиями и теоретическими знаниями по основам логики и методологии науки, философия науки, философия математики, философия информатики.

Задачи курса: ознакомление студентов с основными понятиями логики и методологии науки, в частности: естественных и гуманитарных наук, математики и информатики. С логикой развития и функционирования науки, общими методологическими принципами и особенностями методологии частных наук, ее философской проблематикой, историческими корнями, перспективами развития, исторической и логической взаимосвязью наук.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части общенаучного цикла. Требования ко входным знаниям, умениям и компетенциям – базовые учебные курсы по философии.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение в логику. Исчисление высказываний и исчисление предикатов. Неклассические логики. Логические основания математики. Формальные грамматики и языки. Методология научного знания. Общеполитические методы. Общеполитические методы. Частнонаучные и другие методы. Современные "методологические новации". Диалектический метод. Что есть философия науки? Развитие философии науки. Рост и развитие научного знания. Будущее науки.

Формы текущей аттестации: текущая аттестация выставляется по результатам подготовки студентом рефератов по темам дисциплины.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ПК-16, ПК-17.

М1.Б.2 Специальные главы математики

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение численных методов решения математических задач и их программной реализации.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Интерполяция и наилучшее приближение; многочлены Чебышева; численное интегрирование; численные методы линейной алгебры; методы решения нелинейных уравнений и систем; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; численные методы решения основных уравнений математической физики; методы решения интегральных уравнений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Для изучения дисциплины необходимо знание основ математического анализа и алгебры.

Форма текущей аттестации: письменный опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

По ФГОС ВПО: ОК-1, ОК-2, ПК-8, ПК-9

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные численные методы решения математических задач, методы оценки и контроля погрешностей;

уметь: реализовывать численные методы на ЭВМ;

владеть: навыками квалифицированного выбора и адаптации существующих методов приближенного решения математических задач, и разработки прикладных программ.

М1.В.ОД.1. Алгоритмы и структуры данных

Цели и задачи учебной дисциплины:

Знакомство студентов с различными способами представления данных в памяти ЭВМ, с различными классами задач и типами алгоритмов, встречающихся при решении задач на современных ЭВМ.

Изучение структур данных и алгоритмов их обработки, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ. Курс предназначен для овладения компьютерными методами обработки информации путем развития профессиональных навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов, что является важной составляющей эффективной реализации программного продукта.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Сортировка простым выбором. Сортировка включениями. Сортировка простыми включениями. Сортировка бинарными включениями. Сортировка обменом. Сортировка простым обменом. Шейкер-сортировка. Сортировка Шелла.

Динамические структуры данных. Линейные списки. Основные операции. Списки, стеки, очереди. Упорядоченный список. Частотный словарь. Слияние двух упорядоченных списков. Двусвязный список. Кольцевой список. Стеки. Динамическая реализация стека. Стек, реализованный с помощью массива. Очереди. Динамическая реализация очереди. Очередь, реализованная с помощью массива. Рекурсивные определения и рекурсивные алгоритмы. Примеры рекурсивных программ. "Ханойские башни". Быстрая сортировка. Алгоритмы с возвратом. Расстановка ферзей. Задача оптимального выбора. Основные операции с бинарными деревьями. Упорядоченные деревья. Поиск по дереву с включением. Поиск по дереву с включением. Удаление из упорядоченного дерева. Сбалансированные деревья. Включение в сбалансированное дерево. Удаление из сбалансированного дерева. Сортировки на деревьях. Чтение и запись графов. Поиск в графах. Поиск в глубину. Поиск в ширину. Остов графа. Кратчайшие пути. Волновой алгоритм. Алгоритм Дейкстры. Циклы на графах. Циклы на графах. Эйлеровы циклы. Гамильтонов цикл. Алгоритмы с возвратом. Гамильтоновы циклы и задача коммивояжера.

Форма текущей аттестации: собеседование (письменный опрос).

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ОК-6, ПК-2.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные структуры данных и алгоритмы для работы с ними;

уметь: производить анализ сложности разработанного алгоритма и реализовывать простейшие алгоритмы в среде Visual Studio;

владеть: методами выбор структур для представления данных и алгоритмов для их обработки.

М1.В.ОД.2 Теоретические основы информатики

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основ дискретной математики и логики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Множества и их свойства. Простейшие операции над множествами. Диаграммы Венна. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции. Компьютерное представление чисел. Кодирование и представление информации. Основы логики. Высказывания и логические связи. Исчисление высказываний и предикатов. Логические операции над высказываниями. Законы логики. Законы двойного отрицания, исключенного третьего, контрапозиции, Пирса, противоречия, тождества. Правило заключений. Булевы функции. Элементарные булевы функции. Формулы. Принцип двойственности. Нормальные формы. Замкнутые классы. Графы. Определения графов, элементы графов. Виды графов и операции над графами. Представление графов в ЭВМ. Орграфы. Языки и грамматики. Основные понятия. Граматики с фразовой структурой. Понятие грамматического разбора и грамматических модификаций.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина является вводной.

Форма текущей аттестации: письменный опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций

По ФГОС ВПО: ОК-1, ОК-2, ПК-7, ПК-13, ПК-16

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные положения дискретной математики и логики;

уметь: применять изученные методы при разработке алгоритмов;

владеть: навыками практического использования математического аппарата дискретной математики и логики.

М1.В.ОД.3. Интеллектуальный анализ данных

Цели и задачи учебной дисциплины:

целью данной учебной дисциплины является ознакомление студентов с современными технологиями анализа многомерных данных, включая математические модели, алгоритмы и программные средства, используемые для решения основных задач анализа: классификации, кластеризации и др.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение в Data Mining: основные определения, предметная область, актуальность и приложения. Системы поддержки принятия решений и хранилища данных. OLAP-системы. Основные задачи Data Mining. Стандарты Data Mining. Процесс Data Mining.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

дисциплина относится к вариативной части общенаучного цикла.

Форма текущей аттестации: контрольное задание по лабораторным занятиям и собеседование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-8, ПК-10, ПК-14, ПК-15.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: знать основные понятия анализа многомерных данных и OLAP;

уметь: использовать программные пакеты (RapidMiner, Matlab и MS Analysis Services) для интеллектуального анализа данных (Data Mining), применять знания из области визуального анализа данных для выбора релевантной формы представления многомерных данных;

владеть: методами интеллектуального анализа данных при решении конкретных задач многомерного анализа данных.

М1.В.ОД.4. Информационная безопасность

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение современных технологий построения архитектур информационных и вычислительных систем, технологий виртуализации, тенденций развития облачных вычислений, основных моделей предоставления услуг облачных вычислений, вопросов обеспечения конфиденциальности и целостности информации в системах, использующих облачные вычисления; получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

Основные задачи дисциплины:

– формирование у студентов основополагающих представлений о тенденциях развития современных инфраструктурных решений, технологиях виртуализации;

– ознакомление студентов с общими понятиями облачных вычислений, моделями облачных вычислений, спецификой современных угроз в «Облаке», традиционными атаками на программное обеспечение, функциональными атаками на элементы облака, атаками на клиента, угрозами виртуализации;

– ознакомление студентов с практическими аспектами обеспечения безопасности облачных инфраструктур;

– овладение практическими навыками применения на практике теоретических знаний для создания защищенных приложений и предоставления их в виде «облачных» сервисов.

Краткое содержание дисциплины(дидактические единицы).

Современные тенденции развития инфраструктурных решений, которые привели к появлению концепции облачных вычислений. Консолидация ИТ-инфраструктуры. Концепция виртуальной среды. Типы виртуализации. Программная и аппаратная виртуализация, паравиртуализация и бинарная трансляция, виртуализация уровня ОС, виртуализация серверов, приложений, хранилища, данных, СУБД. Модели облачных вычислений (инфраструктура как сервис IaaS, платформа как сервис PaaS, программное обеспечение как сервис SaaS, безопасность как сервис SecaaS). Категории «облаков». Классы угроз в «Облаке». Атаки на программное обеспечение (уязвимости сетевых протоколов, операционных систем). Функциональные атаки на элементы облака (DoS-, EDos-атаки, SQL-инъекции). Атаки на клиента (уязвимость подключения к «облаку» через браузер, атаки межсайтингового выполнения сценариев XSS, перехваты web-сессий, атаки типа «человек посередине»). Угрозы виртуализации (атаки на виртуальные машины, гипервизор, системы управления). Руткиты Blue Pill и SubVirt. Комплексные угрозы, связанные с управляемостью «облаком» как единой информационной системой. Протоколы для обеспечения безопасности сетевого соединения (IPsec, SSL/TLS, SSH). Сертификаты. Межсетевые экраны. Технические и организационные меры для обеспечения безопасности виртуальной инфраструктуры. Средства обеспечения целостности, репликации, защиты от сбоев. «Облачные» антивирусы. Принципы обеспечения безопасности известных платформ «облачных сервисов» (средства аутентификации и управления личностью, шифрования, обеспечения целостности, изолированности, доступности данных, безопасности БД, средства сертификации).

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, принципах их работы, сетевых технологий, криптографии, информатики.

Формы текущей аттестации: опрос (собеседование).

Формы промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ОК-6, ОК-7, ПК-8, ПК-11 ПК-12.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: тенденции развития современных инфраструктурных решений, особенности технологий виртуализации и виртуальных машин, платформы виртуализации; модели облачных вычислений, жизненный цикл приложения в облаке; уязвимости в сетях TCP/IP, разновидности сетевых атак, типы межсетевых экранов, особенности построения защищенных виртуальных частных сетей; уязвимости веб-приложений (межсайтинговое выполнение сценариев, внедрение операторов SQL, утечка информации, уязвимые конфигурации сервера); основные риски информационной безопасности облачных вычислений, классы угроз «облачной» ИТ-инфраструктуре, атаки и инциденты в виртуальных средах, безопасность виртуальной инфраструктуры и гипервизора; современные методы и средства защиты информации, обеспечения ее целостности и конфиденциальности в системах, использующих облачные вычисления; средства синхронизации, репликации, защиты от сбоев; особенности работы «облачных»

антивирусов; технические и организационные меры для минимизации угроз «облачной» ИТ-инфраструктуре;

уметь: работать с существующими облачными сервисами и инструментами облачных вычислений; применять на практике теоретические знания для создания защищенных приложений и предоставления их в виде «облачных» сервисов; применять на практике идеи обеспечения безопасности ВИ, сформулированные на основе успешных практик и анализа существующих атак;

владеть: технологиями создания облачных сервисов.

М1.В. ДВ.1.1. Иностранный язык для ИТ специалистов

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (бакалавриат) и овладение студентами необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части общенаучного цикла.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Сфера научного и профессионального общения: Написание заявки на конференцию, составление тезисов доклада, написание научной статьи, аннотирование и реферирование научных документов. Сфера делового общения: Деловая корреспонденция, телефонные переговоры, написание CV и резюме, собеседование при устройстве на работу.

Формы текущей аттестации: тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачеты.

Коды формируемых компетенций:

ОК-1, ОК-3.

М1.В. ДВ.1.2. Деловой иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (бакалавриат) и овладение студентами необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части общенаучного цикла.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Сфера делового общения: Деловая корреспонденция, телефонные переговоры, написание cv и резюме, собеседование при устройстве на работу. Сфера научного и профессионального общения: Написание заявки на конференцию, составление тезисов доклада, написание научной статьи, аннотирование и реферирование научных документов.

Формы текущей аттестации: тестирование.

Формы промежуточной аттестации: зачеты.

Коды формируемых компетенций: ОК-1, ОК-3.

М1.Б.4. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками компьютерного моделирования систем в интересах сопровождения и проектирования информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий обработки информации.

- Основные задачи дисциплины:
- обучение студентов базовым понятиям современных средств и технологий компьютерного моделирования систем различного назначения;
- обучение студентов базовым методам и подходам компьютерного моделирования систем;
- овладение практическими навыками применения средств подходам компьютерного моделирования систем;
- раскрытие физической сущности построения и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем данных с точки зрения их компьютерного моделирования.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы).

Математические описания систем и моделей систем в рамках теоретико-множественного подхода. Системы и проблемы. Системный подход и системный анализ. Качественные и количественные методы. Общая методика системного анализа применительно к проектированию информационных и информационно-измерительных систем. Задачи анализа и синтеза систем. Эволюционная технологическая схема синтеза сложных систем. Метод анализа иерархий. Технология структурирования целей при разработке системы. Использование МАИ на начальной стадии разработки системы. Морфологические методы и генерация альтернативных вариантов системы. Современные информационно-аналитические технологии структурного системного анализа.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, теории множеств, теории вероятностей и математической статистики.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО:

ОК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: базовые понятия системного подхода и системный анализа, основные принципы построения имитационных моделей и инструментальные средства их программной реализации;

уметь: применять методы системного анализа и информационных технологий при проектировании информационных систем; проводить компьютерное имитационное моделирование и используемые при разработке моделей схемы систем;

владеть: практическими навыками применения принципов построения имитационных моделей и инструментальными средствами их программной реализации.

М2.Б.2 Системная инженерия

Цели и задачи учебной дисциплины:

сформировать у студентов основополагающие представления о системном мышлении и системном подходе при создании новой или анализе существующей сложной системы, представляющей некоторый продукт, сервисы или корпоративную организацию. Эта цель достигается благодаря сочетанию аудиторных учебных занятий и самостоятельной работы студентов, в рамках которых происходит изучение способов классификации систем, международных и российских стандартов по системной инженерии, а также знакомство со специальной литературой по курсу, решение задач и выполнение практических заданий.

Задачи дисциплины: раскрыть возможности системного подхода к решению задач разработки, анализа и интеграции таких сложных систем, каковыми являются информационные системы, на основе применения лучших практик и знаний, закрепленных в сводах знаний по программной инженерии.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение. Определения системы и системного подхода. Системная динамика как метод системного подхода. Моделирование в системной инженерии (MBSE). Модели жизненного цикла систем. Концептуальное моделирование и системные требования. Стандарт описания архитектуры системы. Языки моделирования систем. Основы UML. Основы SysML. Управление разработкой систем. Системная инженерия продуктов. Системная инженерия услуг. Системная инженерия корпоративных систем. Системы систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Системная инженерия» является, с одной стороны, обобщающим сводом знаний и лучших практик выполнения работ и проектов в различных областях человеческой деятельности. С другой стороны, данная дисциплина предоставляет фундамент для формирования научного знания, методов и подходов к решению проблем. Поэтому, при изучении курса желателен некоторый опыт в проведении анализа, построении моделей и участие в небольших проектах. Однако, это требование не является обязательным, и данный предмет относится к фундаментальным.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение. Определения системы и системного подхода. Системная динамика как метод системного подхода. Моделирование в системной инженерии (MBSE). Модели жизненного цикла систем. Концептуальное моделирование и системные требования. Стандарт описания архитектуры системы. Языки моделирования систем. Основы UML. Основы SysML. Управление разработкой систем. Системная инженерия продуктов. Системная инженерия услуг. Системная инженерия корпоративных систем. Системы систем.

Формы текущей аттестации : контроль выполнения лабораторных работ и тестов.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: принципы системного подхода к разработке сложных систем;

уметь: использовать системное мышление для анализа и разработки сложных информационных систем;

владеть: основными знаниями и методами построения и анализа моделей сложных информационных систем.

М2.Б.3. Управление проектами

Цели и задачи учебной дисциплины:

подготовить студентов к профессиональному восполнению работ по управлению проектами в соответствии с международными стандартами. Эта цель достигается благодаря сочетанию аудиторных учебных занятий и самостоятельной работы студентов, в рамках которых происходит изучение фаз жизненного цикла проекта, основных методов, моделей и документов, международных и российских стандартов, а также знакомство со специальной литературой по курсу, решение задач и выполнение практических заданий.

Задачи дисциплины: раскрыть возможности системного подхода при управлении проектом, анализа применения лучших практик и знаний, закрепленных в сводах знаний по управлению проектами, в PMBoK, PRINCE2, P2M, ISO, ГОСТ и других стандартах.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение. Основные концепции управления проектами. Организационная структура и операции при управлении проектами. Планирование проекта. Определение ресурсов, оценка стоимости и бюджет проекта. Контроль за выполнением проекта. Оценка результатов и завершение проекта. Методологии, автоматизированные средства и стандарты.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Управление проектами» является, с одной стороны, обобщающим сводом знаний и лучших практик выполнения работ и проектов в различных областях человеческой деятельности. С другой стороны, данная дисциплина предоставляет фундамент для формирования научного знания, методов и подходов к решению проблем. Поэтому, при изучении курса желателен некоторый опыт в проведении анализа, построении моделей и участие в небольших проектах. Однако, это требование не является обязательным, и данный предмет относится к фундаментальным.

Формы текущей аттестации контроль выполнения лабораторных работ и тестов.

Форма промежуточной аттестации зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ОК-2, ОК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-17.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные стандарты и методы управления проектами;

уметь: организовать работу, контролировать и управлять проектами по разработке информационных систем;

владеть: навыками и методиками оценки стоимости и рисков, построения ИСР, диаграмм Ганта и другими математическими методами, используемыми при управлении проектом.

М2.Б.4. Технологии электронного бизнеса

Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение основ современных технологий электронного бизнеса, получение теоретических и прикладных знаний и практических навыков в области организации и использования электронных компонентов различных видов бизнеса.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к профессиональному циклу.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Стандарты в области электронной коммерции, виды электронного бизнеса, принципы размещения информации в Internet, электронные биржи, реклама, товарные и валютные биржи, сайты, принципы раскрутки сайтов, работа с электронным контентом,

Форма текущей аттестации: собеседование (письменный опрос).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО:

ОК-6, ПК-14.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные принципы организации коммерческой деятельности с использованием Internet;

уметь: реализовывать простейшие проекты по продвижению товаров в сети;

владеть: навыками выбора основных инструментальных средств.

М2.В.ОД.1. Операционные Системы

Цели и задачи учебной дисциплины:

освоение студентами основ современных операционных систем. Ставятся задачи познакомить студентов с архитектурами, составом, установкой и управлением ОС Microsoft Windows и GNU/Linux, выработать умения и навыки, связанные с применением и базовым

администрированием ОС.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

дисциплина вариативной части профессионального цикла магистерской программы (М2.В).
Входные знания: «Языки и среды программирования», «Алгоритмы и структуры данных», «Компьютерные Сети».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение в ОС. Типы и характеристики ОС, базовые архитектуры, одно- и многопользовательские ОС. ОС Microsoft Windows: краткая история развития версий, основные методы и особенности установки и администрирования. Файловые системы, Командный интерфейс и сценарии в ОС Microsoft Windows: переменные окружения, работа с файлами и каталогами, перенаправления, системные команды, пакетные файлы и сценарии. ОС GNU/Linux. Файловые системы, файлы конфигурации. Процесс загрузки. Устройства ввода-вывода. Основные команды shell. Процессы, задания, управление ими. Командные интерпретаторы, используемые в GNU/Linux, написание скриптов. Переменные окружения, функции, процедуры, условия, наиболее употребительные команды. Механизмы исполнения, управление памятью. Управление процессами. Межпроцессные коммуникации. Жизненный цикл процесса. Управление ресурсами, планировщик. Механизмы обеспечения синхронизации: основные принципы, блокировки, семафоры. Проблемы «потребитель/поставщик», «обедающие философы».

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-15.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- назначение, архитектуры и состав операционных систем (ОС);
- основы многозадачности;
- быть знакомым с подсистемой программирования и разработкой программ и скриптов.

уметь:

- устанавливать ОС;
- работать в командной строке и GUI GNU/Linux и Microsoft Windows;
- выполнять базовые задачи администрирования ОС с закрытым и открытым кодом.

владеть:

- методами анализа состояния и оценки производительности ОС;
- базовыми средствами администрирования ОС.

М2.В.ОД.2. Компьютерные сети

Цели и задачи учебной дисциплины:

освоение студентами основ компьютерных коммуникаций. Ставится задача познакомить студентов с эталонными моделями и на их основе провести поуровневое рассмотрение элементов структуры современных и перспективных компьютерных сетей, выработать умения и навыки, связанные с проектированием, развертыванием и администрированием

сетей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

дисциплина вариативной части профессионального цикла магистерской программы (М2.В).
Входные знания — из дисциплины «Теоретические основы информатики».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные определения. Обзор проблем возникающих при взаимодействии информационных систем и передаче данных. Преимущества использования компьютерных сетей. Классификация сетей по масштабу (LAN, WAN, ...) . Активное и пассивное сетевое оборудование. Модель взаимосвязи открытых систем OSI/ISO. Транспортный и сетевой уровни информационных сетей. TCP протокол. UDP протокол. Разделения узлов на подсети/группы - иерархические сети, сетевой уровень. Маршрутизация. IPv4. IPv6. Лаб. занятия: IPv4 адресация, типы адресов, назначение, вычисление адресов. Тестирование сетевого уровня. Утилиты ipconfig, nslookup, netstat. IPv6 – базовая конфигурация. Уровень управления каналом. Управление доступом к среде, форматирование данных. Ethernet. Физический уровень – сигналы, модуляция и кодирование. Среда. Беспроводные сети. Лаб. занятия: Ethernet оборудование. Кадр Ethernet, среды и методы доступа. Концентраторы, коммутаторы, мосты. Протокол ARP и команда arp. Сниферы. Маршрутизация в сетях передачи данных. Таблица маршрутизации. Определение пути. Статическая маршрутизация “Next-hop”, “Exit Interface”, по-умолчанию. Динамическая маршрутизация. Агрегирование маршрутов. Управление и поиск неисправностей маршрутизации. Лаб. занятия: Классификация и конфигурирование статической и динамической маршрутизации на маршрутизаторах. Базовые команды хостов: ping, traceroute, route. Локальные сети – создание. Структурированные кабельные системы. Лаб. занятие: Проектирование адресных схем. Основы информационной безопасности сетей. Управление рисками. Политики и процедуры безопасности. Атаки и методики вторжений. Сетевые экраны, их типы и топологии, уровни согласно модели DoD TCP/IP. NAT. IPsec и VPN – краткое введение. Лаб. занятие: Конфигурирование NAT и сетевого экрана на основе IPtables. Конфигурирование сетевого экрана Windows Firewall.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

ПК-8, ПК-10.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основы и определения в области компьютерных сетей;
- базовые технологии LAN, MAN, WAN сетей,
- протоколы межсетевого взаимодействия;
- основы проектирования сетей, способы оптимизации сетей.

уметь:

- читать схемы физических и логических топологий сетей;
- оценивать существующие проекты сетей по их описаниям;
- формулировать требования и формировать список оборудования для создания сетей;
- проводить диагностику неисправностей сетей,

– выполнять базовые задачи администрирования сетевых компонентов ОС и сетевого оборудования.

владеть:

– базовыми средствами администрирования сетевых компонентов ОС и сетевого оборудования;

– методами анализа состояния и оценки производительности сетей.

M2.В.ОД.3. Системы управления базами данных

Цели и задачи учебной дисциплины:

Дисциплина знакомит студентов с основами построения современных информационных систем для управления данными. В ней раскрывается их роль и место в мире информационных технологий, решаемые системами управления данными задачи и предъявляемые к ним требования, методы организации и модели данных, языковые средства описания данных и манипулирования данными, методы хранения, доступа, обеспечения целостности и безопасности данных в современных промышленных системах управления базами данных, архитектура современных систем с базами данных, методы их проектирования, перспективы развития.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Цикл, к которому относится дисциплина – вариативная часть профессионального цикла, обязательные дисциплины.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям – базовые учебные курсы по архитектуре ЭВМ, дискретной математике и математической логике, программированию.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей – огика и методология науки, Информационная безопасность, Интеллектуальный анализ данных, Администрирование информационных систем, Корпоративные информационные системы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия банков данных и знаний. Архитектура информационных систем с базами данных. База данных как информационная модель предметной области. Модели данных.

Реляционная модель. Общие понятия. Структуры данных в реляционной модели. Реляционная модель. Операции над данными в реляционной модели. Язык запросов к базе данных SQL.

Реляционная модель. Целостность и защита базы данных. Проектирование базы данных. Нормализация отношений базы данных. Структуры хранения данных и методы доступа. Управление транзакциями и целостность базы данных. Транзакции и параллелизм. Распределенные системы с базами данных. Гипертекстовые и мультимедийные БД. Объектно-ориентированные БД. Современные тенденции построения систем баз данных. Промышленные СУБД. Формы текущей аттестации.

Форма текущей аттестации: выполнение заданий на лабораторных занятиях.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-15.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- роль и место систем управления данными в мире информационных технологий;
- решаемые системами управления данными задачи;
- предъявляемые к ним требования;
- методы организации и модели данных;
- языковые средства описания данных и манипулирования данными;
- методы хранения, доступа к данным;
- обеспечение их целостности и безопасности в современных промышленных системах управления базами данных;
- знать язык запросов к базам данных SQL, уметь его использовать для создания запросов к базам данных.

уметь:

- описывать различные деловые и другие факторы, влияющие на развитие информационных систем;
- применять основные принципы технологии баз данных;
- объяснять возможности распределенных информационных систем и проблемы, которые присутствуют в подобных системах;
- различать общие механизмы обеспечения управления и безопасности, связанные с управлением информацией, и уметь эффективно применять эти механизмы;
- приводить примеры приложений, которые порождают серьезные правовые и этические вопросы, связанные с использованием информационных систем с базами данных;
- работать с современными системами управления реляционными базами данных.

M2.В.ОД.4. Разработка веб-приложений

Цели и задачи учебной дисциплины:

ознакомление студентов с протоколами, сервисами и базовыми принципами, заложенными в основу современных web-технологий; изучение базовых элементов и конструкций языков разметки страниц и языков разработки сценариев; обзор типов приложений в Web, используемых для доступа к ресурсам через сеть Internet.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия и базовые принципы построения и функционирования глобальной сети WWW. Языки гипертекстовой разметки HTML, XHTML, XML. Веб-дизайн на основе каскадных таблиц стилей CSS. Язык JavaScript. AJAX. Язык программирования PHP. Создание веб-страниц с помощью PHP. Корпоративные платформы. C# и ASP.Net. Системы управления контентом (CMS). Веб-сервисы и веб-порталы. Введение в Веб 2.0.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для освоения данной дисциплины требуются знания, умения и компетенции формируемые в рамках дисциплин «Языки и среды программирования», «Компьютерные сети», «Теоретические основы информатики», «Алгоритмы и структуры данных».

Форма текущей аттестации:

контрольные задания по лабораторным занятиям и письменное тестирование.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ОК-6, ОК-7, ПК-8

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

основные протоколы, сервисы и базовые принципы, заложенные в основу современных web-технологий; базовые элементы и конструкции языков наиболее распространенных языков разметки страниц и разработки сценариев; виды приложений в сети Web, используемых для доступа к ресурсам через сеть Internet;

уметь:

разрабатывать web-страницы и web-приложения, размещать их на веб-сервере, настраивать права доступа к web-ресурсам.

владеть:

языками разметки HTML, CSS и XML, языками программирования для web-сценариев JavaScript, PHP, C# и ASP.Net на базовом уровне.

М2.В.ОД.5. Человеко-машинные интерфейсы

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение методологии проектирования и программной реализации человеко-машинных интерфейсов в информационных системах.

Основные задачи дисциплины:

- изучение студентами основных функций, требований и систем оценок качества разработки программных систем человеко-машинного взаимодействия ;
- освоение студентами современных технологий проектирования программных интерфейсов;
- обучение студентов методам и алгоритмам оценки юзабилити и тестирования интерфейсов;
- знакомство с современными направлениями разработок в области человеко-машинного взаимодействия.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

основные функции НМІ, типы и характеристики НМІ. Контексты для НСІ (инструменты, веб-гипермедиа, связь). Вклад когнитивной психологии и эргономики, Расмуссен модели, ICS модели, теории действий, qualityfactors (полезность, удобство использования, обучаемость, наблюдаемости), задачи модели, когнитивные уровни, семантика взаимодействия. Эргономика. Основы взаимодействия: интерактивный объект, механизмы взаимодействия, интерактивный объект, диалоговое взаимодействие, физические среды. Эргономика программного обеспечения. Шнейдерман-критерий качества; критерии дизайна; Эргономичный рекомендации. Методы проектирования интерфейсов. Анализ потребностей: задачи и проведение анализа, моделирования модели поведения пользователя, формальное описание модели взаимодействия, формальные спецификации. Основные принципы, процесс разработки, Seeheim модели, Arch модели, Multi-агентные архитектуры. Инструменты интерактивных систем разработки НМІ. Виджеты, APIs, ToolBoxes, языки сценариев,

генераторы интерфейсов, средства веб-разработки. Тестирование и поддержка систем НМИ. Тестирование с использованием : оценки пользователей, без оценки пользователей (GOMS, эвристические оценки, оценки эргономичный рекомендации), когнитивные оценки.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Для успешного освоения необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: теории информационных процессов и систем, теории вероятностей и математической статистики, программирования и теории алгоритмов.

Форма текущей аттестации: письменный опрос, отчеты по практическим заданиям.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-3, ПК-9, ПК-15.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные функции, требования и системы оценок и качества разработки программных систем человеко-машинного взаимодействия;

уметь: применять известные методы и алгоритмы для проектирования программных интерфейсов;

владеть: практическими навыками разработки интерфейсных систем, применением методов и алгоритмов оценки юзабилити и тестирования интерфейсов.

М2.В.ДВ.1.1. Языки и среды программирования

Цели и задачи учебной дисциплины: закладка основ технологической культуры проектирования и разработки программных продуктов; знакомство со сложившимися в программировании концепциями и парадигмами; освоение методологии структурного программирования; освоение методов трансляции; освоение наиболее распространенных систем программирования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к профессиональному циклу (Б.3). Она является основной. Кроме того знания, умения и навыки, приобретаемые в ходе ее изучения, могут потребоваться для следующих дисциплин:

Языки и системы программирования;

Комбинаторные алгоритмы;

Эвристические алгоритмы;

Компьютерная графика;

Теория компиляторов;

Рекурсивно-логическое программирование;

Разработка интерактивных приложений;

Программирование с использование технологии Microsoft.Net.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

ЭВМ, центральный процессор, память. Структура программного обеспечения. Обрабатываемые данные. Управляющие структуры. Метод последовательного уточнения действий. Подпрограммы. Основные идеи структурного программирования. Этапы решения задачи. Простейшие алгоритмы сортировки: обменом, выбором, подсчетом, включениями.

Языки программирования. Словарь, синтаксис, семантика языка. Расширенная БНФ, терминальные, нетерминальные символы. Основные символы языка C#. Изображение имен переменных и значений. Переменные. Понятие типа. Стандартные типы. Выражения, преобразование типов. Стандартные функции. Общая структура программы. Нестандартные типы. Перечислимый тип, стандартные функции. Ограниченный тип (диапазон). Базовый тип. Операторы. Организация ввода-вывода с использованием визуальной среды C#. Оператор перехода. Метка. Поиск в массиве. Методы барьера и булевского признака. Оператор перехода и структурное программирование. Структурированные статические типы данных. Регулярный тип. Комбинированный тип. Записи, записи с вариантными частями. Оператор присоединения. Множественный тип. Множества, операции над множествами: объединение, пересечение, разность множеств. Отношения: равенство, неравенство, включение. Проверка принадлежности к множеству. Процедуры, описание и вызов. Классификация объектов тела процедуры. Способы обмена данными с процедурой. Параметры-значения, параметры-переменные. Функции, описание и вызов. Передача в качестве параметра имени функции или процедуры. Побочные эффекты при вызове функции. Процедуры и функции без параметров. Рекурсивные функции и процедуры. Прямая и косвенная рекурсии. Обращение последовательности символов. Задача о ханойских башнях. Соотношения между типами в Паскале. Дерево типов в языке Паскаль. Именная эквивалентность типов. Идентичность, совместимость, совместимость по присваиванию. Файловый тип. Файл, буферная переменная, базовый тип. Действия над файлами: создание файла, просмотр файла. Копирование файлов. Стандартные процедуры. Слияние отсортированных файлов. Текстовые файлы, процедуры чтения и записи для текстовых файлов. Стандартные файлы. Признак конца строки. Вывод вещественных, целых, символьных, строковых и логических значений в текстовый файл. Ссылка на составной объект, взаимно рекурсивное определение типа. Процедуры создания и удаления динамического объекта. Действия над ссылками: присваивание, сравнение. Динамические структуры: линейные цепочки (списки). Создание списка, просмотр списка, включение в список и удаление из списка элементов. Двухсвязные кольцевые цепочки. Нетипизированные файлы. Файлы прямого доступа. Технологическая культура разработки программного обеспечения.

Форма текущей аттестации: собеседование (письменный опрос).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-2, ПК-4.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные конструкции и структуры языка C#;

уметь: реализовывать простейшие проекты в среде Visual Studio;

владеть: навыками выбора основных классов и методов языка C#.

М2.В.ДВ.2.1. Прикладная статистика

Цели и задачи учебной дисциплины:

целью курса является формирование представлений о многомерном статистическом анализе случайных процессов и случайных полей, математическом аппарате, принципах разработки

и компьютерной реализации методов и алгоритмов моделирования случайных процессов и полей.

Основными задачами курса являются овладение фундаментальными понятиями, получение представлений о методах и алгоритмах моделирования случайных процессов и полей, а также основах статистической теории оптимального оценивания постоянных параметров в цифровых системах обработки информации.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

введение, случайные процессы, случайные поля, основы статистической теории оптимального оценивания постоянных параметров в цифровых системах обработки информации, основы марковской теории оптимального оценивания случайных процессов и полей в цифровых системах обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

дисциплина относится к вариативной части профессионального блока (курс по выбору).

Формы текущей аттестации: контрольные работы

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций

По ФГОС ВПО: ПК-11, ПК-12.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: базовые понятия многомерного статистического анализа случайных процессов и полей

уметь: подбирать адекватные методы и алгоритмы моделирования случайных процессов и полей, а также алгоритмы совместного различения и оценивания постоянных параметров, алгоритмы восстановления случайных полей.

владеть: практическими навыками разработки и моделирования указанных алгоритмов в современных инструментальных средах (Matlab) для решения различных прикладных задач.

М2.В.ДВ.3.1. Администрирование информационных систем

Цели и задачи учебной дисциплины:

освоение методологии и техники администрирования информационных систем. Ставится задача познакомить студентов с основными задачами в области администрирования информационных систем через администрирование реальных систем - оборудования IP-сетей, сетевых клиентских и серверных операционных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

дисциплина вариативной части профессионального цикла магистерской программы. Входные знания: требуется предварительное освоение дисциплин «Операционные Системы» и «Компьютерные Сети».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Задачи администрирования. Объекты администрирования. Эволюция моделей доступа к ресурсам ИС. Системы сертификации специалистов ИТ, администраторов. Профессии, имеющие отношение к задачам администрирования. Управление сетями, соответствующие

стандарты. Операционная система IOS. Управление сетевым оборудованием под управлением IOS: конфигурирование IP-сети масштаба нескольких филиалов и центрального офиса, динамической маршрутизации RIP, OSPF, EIGRP, VLAN, ACL, SNMP. Службы каталогов (пример - MS Active Directory). Групповая политика. Управление доступом DACL/SID, Role-based Access Control (AGDLP/AGUDLP). Административные шаблоны и шаблоны безопасности. Установка ПО и ОС. Мониторинг системных событий и производительности. Порядок загрузки ОС, MBR, GPT, EFI. Дистрибутивы GNU/Linux. GNU и coreutils. Репозитории, менеджеры пакетов, установка ОС и ПО. Базовое системное администрирование GNU/Linux (управление пользователями, окружением, run-levels). X-Window. SYSLOG. Стандартизация в области информационной безопасности (ИБ). Стандарты РФ в области ИБ. Методология построения системы обеспечения ИБ на основе управления рисками.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-15.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

компетенции и профессии, связанные с администрированием ИС и области ответственности соответствующих специалистов;

способы организации работы служб поддержки;

тенденции организации доступа к ресурсам ИС и соответствующих методов их администрирования;

уметь:

выполнять основные задачи системного администрирования;

конфигурировать службы каталогов;

конфигурировать инфраструктурные службы IP-сетей;

выполнять базовую конфигурацию сетевого оборудования.

владеть:

навыками в области управления сетевыми инфраструктурными службами, сетевым оборудованием и системного администрирования;

методами анализа состояния и оценки производительности оборудования и ОС.

М2.В.ДВ.3.2. Корпоративные информационные системы

Цели и задачи учебной дисциплины:

сформировать у студентов основополагающие представления о методах и средствах используемых при проектировании корпоративных информационных систем на основе современных технологий. Эта цель достигается благодаря сочетанию аудиторных учебных занятий и самостоятельной работы студентов, в рамках которых происходит изучение процессов и методов проектирования программных систем, международных и российских стандартов по программной инженерии, а также знакомство со специальной литературой по курсу, решение задач и выполнение практических заданий.

Задачи дисциплины: раскрыть возможности системного подхода к решению задач разработки, анализа и интеграции таких сложных программных систем, каковыми являются корпоративные информационные системы, на основе применения лучших практик и знаний,

закрепленных в сводах знаний по программной инженерии и стандартах описания архитектуры и управления проектами.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Введение. Определения архитектуры КИС. Стандарт описания архитектуры. Определение видов и перспектив архитектуры. Фреймвок Закмана. Моделирование бизнес процессов. SOA. Облачные архитектуры.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Корпоративные информационные системы» является, с одной стороны, обобщающим сводом знаний и лучших практик выполнения работ и проектов по разработке информационных систем. С другой стороны, данная дисциплина предоставляет фундамент для формирования научного знания, методов и подходов к решению проблем. Поэтому, при изучении курса желателен некоторый опыт в проведении анализа, построении моделей и участие в небольших проектах. Однако, это требование не является обязательным, и данный предмет относится к фундаментальным.

Формы текущей аттестации: выполнение заданий на лабораторных занятиях.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-1, ПК-7, ПК-15.

По ФГОС ВПО:

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: принципы построения и типы корпоративных информационных систем;

уметь: анализировать архитектуру и управлять компонентами корпоративной информационной системы;

владеть: современными технологиями разработки и конфигурирования сложных информационных систем.

М1.В.ДВ.4.1. Интеллектуальные системы и технологии

Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение теоретических основ и принципов построения информационных систем основанных на представлении, хранении и обработке знаний, реализующих интеллектуальный вывод на знаниях; получение практических навыков разработки интеллектуальных информационных программных систем; получение профессиональных компетенций в области современных технологий разработки систем искусственного интеллекта.

Основные задачи дисциплины:

обучение студентов методам формального представления и описания знаний и принципам реализации интеллектуального вывода;

освоение современных теорий построения систем искусственного интеллекта, реализующих нечеткий вывод на неполных и ненадежных знаниях;

обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения систем поддержки принятия решений, экспертных систем, систем обработки естественно-языковой информации;

овладение практическими навыками разработки и применения интеллектуальных информационных технологий.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Общие сведения об интеллектуальных системах и экспертных системах. Экспертное оценивание и методы обработки экспертных оценок. Разработка интеллектуальных систем на базе основных моделей представления знаний: продукционной, фреймовой, логической. Методы поиска в пространстве состояний. Языки и среды разработки интеллектуальных ИС. Разработка интеллектуальных систем, основанных на нечетких знаниях. Методы распознавания образов в интеллектуальных ИС: принципы построения, применение.. Онтологии предметных областей для разработки интеллектуальных информационных систем. Распределенные интеллектуальные системы. Агентно-ориентированные системы (АОС). Мультиагентные системы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариантивной части профессионального блока дисциплин (курс по выбору).

Форма текущей аттестации: письменный опрос, отчеты по практическим заданиям.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-1, ПК-2, ПК-7.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные методы формального представления и описания знаний и принципам реализации интеллектуального вывода. современные теории построения систем искусственного интеллекта, реализующих нечеткий вывод на неполных и ненадежных знаниях;

уметь: применять известные методы и алгоритмы для построения систем поддержки принятия решений, экспертных систем, систем обработки естественно-языковой информации;

владеть: практическими навыками разработки и применения интеллектуальных информационных технологий для задач проектирования и анализа надежности систем информационной безопасности.

М2.В.ДВ.4.2. Компьютерная лингвистика

Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение теоретических основ и принципов построения информационных систем в области обработки естественного языка; получение практических навыков и профессиональных компетенций в области разработки естественно-языковых информационных программных систем.

Основные задачи дисциплины:

обучение студентов методам формального представления и описания структур и закономерностей естественных языков;

освоение современных теорий построения систем, поддерживающих естественно-языковые интерфейсы;
обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения прикладных систем обработки естественно-языковой информации.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Задачи компьютерной лингвистики. Классификация языков Хомского., институты, конференции. Алгоритмы лингвистического разбора и анализа текста. Лингвистические парсеры ЕЯ-предложений. Лингвистический процессор - функциональная структура. Методы морфологического анализа, используемые в лингвистических процессорах. Морфологические словари. Алгоритмы синтаксического и семантического анализа для автоматических систем обработки текстов. Парсеры ЕЯ. Прикладные системы - спэлчекеры, текстовые редакторы, системы профессионального редактирования. Формальные методы исследования структуры ЕЯ текста. Статистические методы анализа структур ЕЯ текста на морфологическом, синтаксическом, семантическом уровнях. Метод позиционных статистик. Приложение методов для задач дешифровки ЕЯ текстов на неизвестных языках. Марковские цепи. Формальные методы классификации полнотекстовых документов. Математическая постановка задачи распознавания образов и классификации. Формальные методы определения сходства ЕЯ документов на различных уровнях лингвистического анализа (морфологическом, синтаксическом, семантическом): кластерный анализ, деревья принятия решений, векторные методы, Байесовский классификатор. Применение методов классификации для задач определения авторства текстов. Построение систем семантического анализа текстов (Text Mining). Автоматическое извлечение знаний из ЕЯ текстов. Формирование онтологии предметной области по тексту. Построение семантической модели текста. Семантическая классификация и кластеризация текстов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Для успешного освоения необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: теории информационных процессов и систем, теории вероятностей и математической статистики, программирования и теории алгоритмов.

Форма текущей аттестации: письменный опрос, отчеты по практическим заданиям.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-3, ПК-9, ПК-13, ПК-14.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные методы формального представления, обработки и анализа естественно-языковых текстов;

уметь: применять известные методы и алгоритмы для построения систем обработки естественно-языковой информации;

владеть: практическими навыками разработки прикладных естественно-языковых систем средствами современных технологий программирования.

ФТД.1. Разработка приложений для мобильных устройств управления

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основных концепций и приемов разработки мобильных приложений под

управлением операционной системы Android; изучение основных концепций проектирования пользовательского интерфейса для мобильных приложений; изучение возможностей аналитики приложений для операционной системы Android; формирования навыка владения языковой средой разработки AndroidStudio.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина является факультативной.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

SDK, Gradle, AndroidStudio. Основные компоненты приложения. Жизненный цикл приложения. Intent, IntentFilter и BackStack Activity. Ресурсы приложения, модификаторы. Хранение данных. ContentProvider и Loader. LayoutInflater, UI компоненты, AdapterView. Service. BroadcastReceiver. Уведомления. GooglePlayServices. Material Design. Google Analytics.

Форма текущей аттестации: собеседование, практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ПК-2.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные концепции и приемы разработки мобильных приложений под управлением операционной системы Android; основные компоненты Android-приложения;

уметь: проектировать пользовательский интерфейс мобильного приложения; проектировать и реализовывать архитектуру приложения;

владеть: навыками разработки приложений для операционной системы Android; навыками использования аналитики в Android-приложения; навыками использования языковой среды разработки AndroidStudio.

ФТД.2. Системы и сети передачи информации

Цели и задачи учебной дисциплины:

Дисциплина ориентирована на формирование у студентов основополагающих представлений о современных телекоммуникационных системах; задачи дисциплины – дать характеристику основным видам телекоммуникационных систем и сформировать представление об их структуре, принципах работы и используемых моделях.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Виды телекоммуникационных систем и их особенности; методы множественного доступа к частотно-временному ресурсу, способы повышения эффективности систем; модели отдельных элементов телекоммуникационных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина является факультативной.

Форма текущей аттестации: письменный опрос.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВПО: ОК-7, ПК-8.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: современное состояние телекоммуникационных систем, основные принципы их построения, основные характеристики и перспективы развития;

уметь: проводить оценку эффективности работы системы, рассчитывать отдельные показатели работы системы, моделировать работу системы передачи информации на уровне основных элементов;

владеть: навыками оценки основных характеристик телекоммуникационной системы.

4.4.1. Программа научно-исследовательской практики

Цель практики и задачи практики.

Цель практики заключается в закреплении за время прохождения практики теоретических знаний, полученных во время обучения на факультете и овладения практическими навыками специальности.

Основной задачей практики является подбор материалов по утвержденной теме, выполнение работ по ее реализации, закрепление, расширение и углубление полученных студентом в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы теоретических знаний; приобретение практических навыков по разработке и проектированию функциональных систем в соответствии с темой дипломного проекта.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).

По результатам этапа студент должен представить отчет, который защищается на заседании кафедры. Отчет должен содержать основные материалы, составляющие содержание дипломной работы. По результатам защиты практики кафедра принимает решение о допуске к работе над магистерской диссертацией.

Коды формируемых (сформированных) компетенций.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:
ПК-2, ПК-4, ПК-8, ПК-11

Приложение 6

Библиотечно-информационное обеспечение

Библиотечно-информационное обеспечение реализуемой образовательной программы организовано в соответствии с действующими федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

Пользователи библиотеки обеспечены читальными залами, терминалами для работы с электронными образовательными ресурсами, индивидуальным справочно-библиографическим обслуживанием, в том числе в режиме удаленного доступа.

Университет на основании прямых договоров с издателями имеет доступ к следующим электронным библиотечным системам:

- электронно-библиотечная система «БиблиоТех»;
- электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»;
- электронно-библиотечная система BOOK.ru (изд-во «КноРус»);
- национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»;
- электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (изд-во «ИНФРА-М»);
- электронно-библиотечная система ibook.ru;
- электронно-библиотечная система IPRbooks;
- электронно-библиотечная система «КнигаФонд»;
- электронно-библиотечная система IQLib;
- электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» (пакеты «Математика» – изд-во «Лань», «Физика» – изд-во «Лань», «Информатика» – изд-во «ДМК-пресс»);
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Online»;
- электронно-библиотечная система «Консультант студента»;
- электронно-библиотечная система Polpred.com («Обзор СМИ»).

Подробные сведения о доступных информационных ресурсах представлены на сайте университета в разделе «Зональная научная библиотека».

Для реализации технологий электронного образования обучающимся предоставляется доступ к разделу сайта университета «Образовательный портал ВГУ». На образовательном портале размещены электронные курсы по дисциплинам основных образовательных программ высшего образования (электронные учебно-методические комплексы), учебные планы, рабочие программы и фонды оценочных средств читаемых дисциплин.

Наличие учебной и учебно-методической литературы

Образовательная программа		Печатные издания, экз./чел.			Электронные издания, наим.		Издания, авторами которых являются работники вуза
код	наименование	основная литература	дополнительная литература	методические пособия	основная литература	дополнительная литература	
230400	Информационные системы и технологии	8,8	3,7	9,8	54	22	14

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество однотомных экземпляров, годовых и (или) многотомных комплектов
1	2 .	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)		
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)		
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)		
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)		
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ)		
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)		
5.	Научная литература		

6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет		
----	---	--	--

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу

Приложение 7

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Логика и методология науки	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Специальные главы математики	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Алгоритмы и структуры данных	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Теоретические основы информатики	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Интеллектуальный анализ данных	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Информационная безопасность	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Иностранный язык для ИТ-специалистов	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Деловой иностранный язык	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Системная инженерия	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Управление проектами	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Технологии электронного бизнеса	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Операционные системы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Компьютерные сети	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Системы управления базами данных	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Разработка веб-приложений	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Человеко-машинные интерфейсы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Языки и среды программирования	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Инструментальные средства разработки программных систем	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

Прикладная статистика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Системный анализ	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Администрирование информационных систем	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Корпоративные информационные системы	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Интеллектуальные системы и технологии	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а
Компьютерная лингвистика	Мультимедийная лекционная аудитория 479, компьютерные классы ФКН	г. Воронеж, Университетская пл., 1, 1а

Приложение 8

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Привлечено всего преподавателей 65

Имеют ученую степень, звание 58, из них
докторов наук, профессоров 10;
ведущих специалистов 15.

80 % преподавателей имеют ученую степень, звание; 15% преподавателей привлечены из ведущих специалистов, что соответствует требованиям стандарта.

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью

Приложение 9

Характеристики среды Университета, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСПР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСПР);
- Спортивный клуб (в составе УВСПР);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСПР);
- Фотографический центр (в составе УВСПР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСПР);

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Центр развития карьеры.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.