

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Инженерный институт



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности Б1.Б.2

Направление подготовки: 27.04.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Интеллектуальная собственность

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Гайнутдинова Т.Ю.

Рецензент(ы):

Лучкин Г.С.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Лучкин Г. С.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Инженерного института:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 86818315

Казань
2015

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Гайнутдинова Т.Ю. Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики отделение педагогического образования, Tatyana.Gajnutdinova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно подготовить магистров к проведению научной работы, к преподавательской деятельности и к реализации инновационных проектов с использованием современных компьютерных средств.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 27.04.05 Инноватика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Данный курс взаимосвязан с дисциплинами Экономическая теория, Стратегии управления организациями

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-2 (общекультурные компетенции)	способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	владеет основами речевой профессиональной культуры
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы (в соответствии с целями магистерской программы)
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способность анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектируемых приборных систем
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода (
ПК-8 (профессиональные компетенции)	готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность проводить патентные исследования с целью обеспечения патентоспособности проектируемых изделий

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Современные средства вычислительной техники и программные продукты, тенденции и прогноз их развития; мультимедийные средства в системах коммуникации и обучения; технологии подготовки компьютерных учебников и методики их применения при и дистанционном обучении.

2. должен уметь:

УМЕНИЯ и НАВЫКИ: работы в среде мультимедийных средств; подготовки компьютерных учебников; применения современного программного обеспечения.

3. должен владеть:

НАЧАЛЬНЫЙ ОПЫТ: применения знаний, умений и навыков для организации и ведения обучения и подготовки, и реализации инновационных проектов с использованием дистанционных технологий.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- подготовку к методически грамотной организации и проведению учебных занятий в условиях широкого использования ИКТ;
- использование средств ИКТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в системе образования;
- эффективное применению средств ИКТ в работе с распределенными информационными ресурсами образовательного назначения;
- возможность практической реализации обучения, ориентированного на развитие личности в условиях использования технологий мультимедиа;
- демонстрировать творческий потенциал, для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации в условиях бурного развития и совершенствования средств информационных и коммуникационных технологий.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 1 семестре; зачет во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Развитие вычислительных машин и систем: тенденции и прогноз.	1	1-3	0	2	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Развитие программных средств: тенденции и прогноз	1	4-6	0	2	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Сравнительный анализ технических и программных средств управления инновациями.	1	7-9	0	2	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Мультимедийные средства в системах коммуникации и обучения	1	10-12	0	2	2	презентация
5.	Тема 5. Компьютерные учебники	1	13-15	0	2	2	отчет
6.	Тема 6. Дистанционное обучение	1	16-18	0	0	2	отчет
7.	Тема 7. Инженерная графика	2	1-8	0	0	6	отчет
8.	Тема 8. Расчетно-графические работы.	2	9-18	0	0	4	отчет
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	зачет
	Итого			0	10	16	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Развитие вычислительных машин и систем: тенденции и прогноз.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Диапазон моделей компьютеров от карманной ЭВМ до кластеров и супер-ЭВМ: элементная база, архитектура, характеристики. Построение вычислительных комплексов, систем и сетей. Вычислительные комплексы на базе микроЭВМ и микропроцессоров. Организация параллельных вычислений. Вычислительные системы с конвейерной обработкой данных. Матричные и ассоциативные вычислительные системы. Вычислительные сети: многоуровневая организация управления. Технология беспроводных сетей. Стандарты и оборудование сетей. Концепция GRID-технологий. Создание GRID-инфраструктур различного уровня. Глобальные инфраструктуры, интегрирующие мировые компьютерные ресурсы для реализации крупномасштабных информационно-вычислительных проектов. Аппаратные средства защиты информации. Страны и фирмы ? мировые лидеры в производстве компьютеров. Перспективы производства компьютеров в России. Способы продвижения продукции на рынок.

Тема 2. Развитие программных средств: тенденции и прогноз

практическое занятие (2 часа(ов)):

Состояние развития операционных систем. Операционные системы будущего. Сетевые информационные сети. Сетевые информационные сервисы и пользовательский терминальный уровень. Развитие тематических программных приложений: вычислительных моделирующих, САПР и др. Управление базами знаний в производственных, информационных и других системах. Менеджмент знаний и перспективы его развития. Построение баз знаний и систем на знаниях. Развитие машинного интеллекта. Реляционные, ассоциативные, объектные и экспертные системы. Математические и программные средства защиты информации. Рынок программных продуктов. Санкционированный и свободный доступ. Проблема лицензирования программных продуктов. Страны и фирмы ? мировые лидеры разработки программных продуктов. Перспективы производства программных продуктов в России.

Тема 3. Сравнительный анализ технических и программных средств управления инновациями.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Систематизация средств управления инновационными проектами и аппаратно-программное обеспечение инновационных компаний. Автоматизированное рабочее место (АРМ) руководителя инновационного проекта: структура, спецификация, модельный ряд. Программные средства автоматизации управления жизненным циклом инноваций. Примеры эффективного использования этих средств. Стратегия продвижения АРМ на рынок средств управления.

Тема 4. Мультимедийные средства в системах коммуникации и обучения

практическое занятие (2 часа(ов)):

История развития телекоммуникационных систем и средств отображения информации. Принципиальные преимущества мультимедийных средств. Структура и состав аппаратно-программных средств. Проблема физических каналов связи на территории России. Аудио, видеоконференцсвязь. Дидактические возможности мультимедийных средств: учебные фильмы, самоконтроль, телетексты, анимация, тесты и др. Повышение качества обучения. Применение мультимедийных средств в разных формах обучения.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Создание презентаций, тестов. Основные понятия компьютерной графики. Adobe Photoshop.

Тема 5. Компьютерные учебники

практическое занятие (2 часа(ов)):

Структура электронного учебника и методика его формирования. Отличия электронного учебника от традиционного, перспективы повышения качества обучения. Программное обеспечение создания компьютерных учебников. Разнообразие программных систем и его причины. Рынок программных систем. Технические средства подготовки и использования учебников. Значение мультимедийных средств. Экономическая эффективность разработки и применения электронных учебников. Продвижение на рынок. Психологические аспекты взаимодействия авторов содержания учебников и разработчиков компьютерной версии. Методика применения электронных учебников ? подготовка преподавателей и учащихся.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Разработка компьютерных средств обучения.

Тема 6. Дистанционное обучение

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Система дистанционного обучения Moodle. Создание контента.

Тема 7. Инженерная графика

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Системы автоматизированного проектирования. AutoCad. Пользовательский интерфейс AutoCad. Способы выбора объектов. Геометрические примитивы. Построение чертежа.

Тема 8. Расчетно-графические работы.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Расчетно-графические работы.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Развитие вычислительных машин и систем: тенденции и прогноз.	1	1-3	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;	4	домашнее задание
2.	Тема 2. Развитие программных средств: тенденции и прогноз	1	4-6	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Сравнительный анализ технических и программных средств управления инновациями.	1	7-9	- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет-ресурсов;	12	домашнее задание
4.	Тема 4. Мультимедийные средства в системах коммуникации и обучения	1	10-12	подготовка к презентации	14	презентация
5.	Тема 5. Компьютерные учебники	1	13-15	подготовка к отчету	14	отчет
6.	Тема 6. Дистанционное обучение	1	16-18	подготовка к отчету	22	отчет
7.	Тема 7. Инженерная графика	2	1-8	подготовка к отчету	35	отчет
8.	Тема 8. Расчетно-графические работы.	2	9-18	подготовка к отчету	45	отчет
	Итого				154	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель-формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Развитие вычислительных машин и систем: тенденции и прогноз.

домашнее задание , примерные вопросы:

Темы рефератов: 1. Электронно вычислительные машины и вычислительные системы 2. Классификация электронно-вычислительных машин 3. Этапы развития электронно-вычислительных машин

Тема 2. Развитие программных средств: тенденции и прогноз

домашнее задание , примерные вопросы:

Темы рефератов: 1. Развитие программного обеспечения 2. История развития прикладного программного обеспечения 3. Инструментальные программные средства специального назначения. 4. Программные средства профессионального назначения.

Тема 3. Сравнительный анализ технических и программных средств управления инновациями.

домашнее задание , примерные вопросы:

Темы рефератов: 1. Сравнительный анализ инструментальных средств бизнес-инжиниринга. 2. Стратегическое управление инновациями 3. Сравнительный анализ антивирусных пакетов

Тема 4. Мультимедийные средства в системах коммуникации и обучения

презентация , примерные вопросы:

Темы рефератов: 1. Современные средства обучения 2. Мультимедийные технологии 3. Мультимедийные средства в образовательном процессе: терминология и классификация

Тема 5. Компьютерные учебники

отчет , примерные вопросы:

Темы рефератов: 1. Электронный учебник с применением мультимедийных технологий 2. Структура компьютерных средств обучения 3. Компьютерные инструменты педагога

Тема 6. Дистанционное обучение

отчет , примерные вопросы:

Темы рефератов: 1. Современные средства обучения. Moodle 2. Мультимедийные средства в системе дистанционного обучения

Тема 7. Инженерная графика

отчет , примерные вопросы:

Темы рефератов: 1. Техническое рисование и элементы технического конструирования 2. Начертательная геометрия и инженерная графика 3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой

Тема 8. Расчетно-графические работы.

отчет , примерные вопросы:

Индивидуальные расчетно-графические работы

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы:

1. Программные средства. Системное и прикладное ПО.
2. Понятие и сущность инновационных проектов.
3. Классификация и технических и программных средств.
4. Антивирусные программы.
5. Основные понятия в области технической защиты информации
6. Программные средства в управлении инновациями.
7. Определение и основные возможности технологии мультимедиа
8. Типы данных мультимедиа-информации и средства их обработки
9. Видео и анимация. Звук.
10. Мультимедийные ИТ-системы
11. Телекоммуникационные средства как средства мультимедиа
12. Особенности использования интерактивных досок
13. Компьютерные учебники
14. Типы программ дистанционного образования
15. Характеристика дистанционного образования
16. Модели ДО.
17. Составляющие дистанционного образования
18. Дистанционные технологии
19. Процесс разработки дистанционных курсов (ДК)
20. Элементы дистанционного учебного курса
21. Структура дистанционного учебного курса
22. Инженерная графика

7.1. Основная литература:

1. Информационные технологии управления: Учебник / Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0524-1, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=373345>
2. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014>
3. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0434-3, 500 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=411182>
4. Базовые и прикладные информационные технологии: Учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0572-2, 500 экз
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=428860>
7. Полещук, Н. Н. AutoCAD 2011 / Николай Полещук. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 752 с. ? (В подлиннике). - ISBN 978-5-9775-0532-1.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=350888>
6. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0448-0, 1500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=204273>

Комолова, Н. В. Adobe Photoshop CS5 для всех / Н. В. Комолова, Е. С. Яковлева. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2011. ? 608 с. ? (В подлиннике). - ISBN 978-5-9775-0567-3.
<http://znanium.com/bookread.php?book=351256>

7. Скрылина, С. Н. Photoshop CS5: 100 советов по коррекции и спецэффектам. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 316 с. ? (Мастер). - ISBN 978-5-9775-0529-1.
<http://znanium.com/bookread.php?book=350881>

8. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / Лебедева М. Б., Агапонов С. В., Горюнова М. А., Костиков А. Н., Костикова Н. А., Никитина Л. Н., Соколова И. И., Степаненко Е. Б., Фрадкин В. Е., Шилова О. Н. / Под общ. ред. М. Б. Лебедевой. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 336 с. ? (ИИИКТ). - ISBN 978-5-9775-0505-5.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=350822>

7.2. Дополнительная литература:

1. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: Учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0321-6, 1500 экз
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392417>

2. Инженерная графика. Практикум: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 303 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-16-005178-9, 3500 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=240288>

3. Поляков, В.Г. Свиридов; Под ред. А.А. Полякова. - М.: Центр-Пресс, 2000. - 238 с.
Информатика: аппаратные средства персонального компьютера: Учебное пособие / В.М. Яшин. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 254 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-003190-3, 3000 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=114937>

7.3. Интернет-ресурсы:

Архитектура ЭВМ и вычислительных систем - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=201229>

Информатика: Курс лекций. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=204273>

Компьютерные сети - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=249563>

Национальный открытый сайт Интуит - www.intuit.ru

Свободная энциклопедия Википедия - <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Программное обеспечение: Microsoft Office, AutoCad, Photoshop, 3DMax, Moodle.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 27.04.05 "Инноватика" и магистерской программе Интеллектуальная собственность .

Автор(ы):

Гайнутдинова Т.Ю. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Лучкин Г.С. _____

"__" _____ 201__ г.