

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 27 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, ПРОИЗВОДСТВЕ И ОБРАЗОВАНИИ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 23.04.01 - Технология транспортных процессов

Профиль/программа подготовки Организация автомобильных перевозок и безопасность движения

Уровень высшего образования магистратура

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	2, 72	-	-	36	-	Экзамен (36 ч.)
Итого	2, 72	-	-	36	-	Экзамен (36 ч.)

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в науке и образовании» является формирование информационной культуры выпускников магистратуры, что способствует достижению качественно нового уровня культуры рационального мышления не только в области технологий транспортных процессов, но и во всей сфере познавательной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» по магистерской программе направления 23.04.01 «Технология транспортных процессов»:

- формирование целостного представления о современных информационных технологиях, применяемых при обработке результатов научных исследований, сборе, хранении, обработке и передаче информации, и их роли в развитии общества;
- умение использовать инструментарий компьютерных технологий в профессиональной деятельности; свободное владение базовыми понятиями, концепциями и методами информатизации науки и образования при проведении самостоятельных научных исследований и в обучении;
- ознакомление с наиболее часто используемыми современными прикладными программными комплексами, программами статистической обработки данных, получение основных навыков работы с ними, с выбором метода решения поставленной задачи;
- получение базовых знаний о возможности использования методов математического моделирования транспортных потоков;
- приобретение навыков использования методов и приемов решения задач науки и образования на базе компьютерных технологий; создание авторских компьютерных программ и приложений, как с использованием языков программирования, так и в средах конечного пользователя;
- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения;
- обеспечение гармоничного развития магистранта и подготовки его к эффективной работе в условиях массового внедрения вычислительной техники во все сферы человеческой деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» входит в базовую часть ОПОП по направлению 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение дисциплин «Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии», «Интеллектуальная собственность».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- способы хранения, обработки и представления информации и уметь ими пользоваться;

УМЕТЬ:

- работать с компьютером на уровне пользователя; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и базах данных;

ВЛАДЕТЬ:

- владеть знаниями следующих дисциплин, относящихся к различным циклам учебных программ бакалавриата и магистратуры по направлению «Технология транспортных процессов»: информатика, компьютерное моделирование, численные методы и программирование, математика (основы математического анализа, линейная алгебра, теория вероятности и математическая статистика).

Освоение данной дисциплины формирует у студентов следующие компетенции:

- способностью применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач, относящихся к области профессиональной деятельности (ПК-19);
- способностью к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с использованием современных методов планирования эксперимента и средств вычислительной техники (ПК-20).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Информационные системы и информационные технологии	2	1	-	-	6	-	-		3/50	-
2	Программное обеспечение информационных систем и технологий	2	2-6	-	-	6	-	-		3/50	Рейтинг-контроль №1 (6 неделя)
3	Информационные технологии в науке и образовании	2	7-11	-	-	8	-	-		4/50	Рейтинг-контроль №2 (12 неделя)

4	Технологии искусственного интеллекта	2	12-13	-	-	8	-	-	3/37,5	-
5	Сетевые информационные технологии	2	14-18	-	-	8	-	-	4/50	Рейтинг-контроль №3 (18 неделя)
Всего				-	-	36	-	-	17/47,22	Экзамен

Раздел 1 - Информационные системы и информационные технологии..

Информатизация общества. Информационные системы, структура и классификация информационных систем. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий. Этапы развития информационных технологий. Виды информационных технологий. Безопасность информационных систем и технологий. Защита информации от несанкционированного доступа.

Раздел 2 - Программное обеспечение информационных систем и технологий.

Понятие программного обеспечения. Показатели качества программных продуктов. Технологии разработки программного обеспечения. Этапы создания программных продуктов.

Раздел 3 - Информационные технологии в науке и образовании.

Гипертекст. Мультимедиа. Авторские информационные технологии. Интегрированные информационные технологии. Информационные хранилища. Видеоконференции. Информационные технологии дистанционного обучения. Понятие образовательных технологий. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов.

Раздел 4 - Технологии искусственного интеллекта.

Понятие искусственного интеллекта. Направления развития искусственного интеллекта. Данные и знания. Модели представления знаний. Стратегии получения знаний. Экспертные системы: структура и классификация. Технология разработки экспертных систем. Инструментальные средства построения экспертных систем.

Раздел 5 - Сетевые информационные технологии.

Основные показатели качества ИВС. Виды информационно-вычислительных сетей. Модель взаимодействия открытых систем. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная информационная сеть Интернет. Корпоративные компьютерные сети.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основной вид занятий по данной дисциплине – аудиторные – лабораторные занятия.

Содержание дисциплины имеет выраженную практическую направленность. В связи с этим изучение курса предполагает сочетание таких взаимодействующих форм занятий, лабораторные занятия и самостоятельная работа с научно-практическими источниками. Все перечисленные виды учебной и самостоятельной работы реализуются с помощью современных образовательных технологий, в том числе с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий:

- компьютерных симуляций (раздел 2 и 4);

- деловых и ролевых игр (разделы 3 и 5);
- разбор конкретных ситуаций (раздел 2).

Излагаемый материал по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании» должен иметь проблемный характер и отражать профиль подготовки слушателей. На практических занятиях излагаются основные теоретические положения по изучаемой теме. В процессе изложения всего материала по всем темам изучаемой дисциплины применяются информационно - коммуникационные технологии, а именно электронные портфолио (презентации и опорные конспекты). По каждой теме лабораторного материала разработаны презентации.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости по курсу «Компьютерные технологии в науке и образовании» применяется рейтинг-контроль, проводимый на 6-й, 12-й и 18-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРОРАБОТКИ

1. Понятие компьютерной технологии, виды.
2. Современные тенденции развития компьютерных технологий.
3. Информационные ресурсы общества.
4. Информационные продукты. Формы существования информационных продуктов.
5. Показатели уровня информатизации страны.
6. Понятие информационной экономики. Новые виды деятельности в информационной экономике.
7. Значение информационной культуры и ее аспекты.
8. Понятие и структура информационной системы.
9. Понятие интерфейса, современные стандарты интерфейсов.
10. Понятие открытой обработки информации. Примеры открытости информационных систем, сетей, программ.
11. Программное обеспечение (ПО) информационных систем (ИС), состав ПО, тенденции развития ПО.
12. Информационное обеспечение ИС, состав, назначение.
13. Возможности современных СУБД.
14. Аппаратные платформы ИС.
15. Компьютерные сети: состав, назначение, возможности сетей.
16. Локальные сети: состав, назначение, возможности, тенденции развития.
17. Территориальные сети: состав, назначение.
18. Классификация территориальных сетей по типу коммутации.
19. Российские ведомственные сети.
20. Коммерческие сети, услуги коммерческих сетей.
21. Общедоступная компьютерная сеть Интернет.
22. Подсистемы Интернет.
23. Принципы адресации в Интернет.
24. Методы создания корпоративных сетей.
25. Компьютерная сеть Интранет, сферы применения.
26. Применение территориальных сетей в экономике.
27. Понятие экономической транзакции.
28. Понятие программно-аппаратной платформы.

29. Программно-аппаратные платформы современных информационных систем в экономике.
30. Технологии многопользовательской работы в информационных системах, их сравнительные характеристики и сферы применения.
31. Методологических стандарты современных информационных систем
32. Модели документооборота, реализуемые в экономических информационных системах, их сравнительные характеристики.
33. Стандартизация функций информационных систем.
34. Стандарты сервисных функций информационных систем.
35. Пользовательские параметры информационных систем.
36. Понятие безопасности информационных систем.
37. Виды нарушений информационной безопасности.
38. Методы защиты информации в информационных системах.
39. Жизненные циклы информационных систем.
40. Тенденции развития современных информационных систем.
41. Направления использования сетевых технологий в информационных системах.
42. Понятие комплексной информационной системы.
43. Рынок информационных систем автоматизации экономических объектов.
44. Роль и задачи пользователя при работе в автоматизированной информационной среде.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ- КОНТРОЛЮ №1

1. Информатизация общества.
2. Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
3. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий.
4. Этапы развития информационных технологий.
5. Виды информационных технологий.
6. Безопасность информационных систем и технологий.
7. Защита информации от несанкционированного доступа.
8. Понятие программного обеспечения.
9. Показатели качества программных продуктов.
10. Технологии разработки программного обеспечения.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ- КОНТРОЛЮ №2

1. Этапы создания программных продуктов.
2. Гипертекст.
3. Мультимедиа.
4. Авторские информационные технологии.
5. Интегрированные информационные технологии.
6. Информационные хранилища.
7. Видеоконференции.
8. Информационные технологии дистанционного обучения.
9. Понятие образовательных технологий.

10. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов.
11. Понятие искусственного интеллекта.
12. Направления развития искусственного интеллекта.
13. Данные и знания.
14. Модели представления знаний.
15. Стратегии получения знаний.
16. Экспертные системы: структура и классификация.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ- КОНТРОЛЮ №3

1. Технология разработки экспертных систем.
2. Инструментальные средства построения экспертных систем.
3. Основные показатели качества ИВС.
4. Виды информационно-вычислительных сетей.
5. Модель взаимодействия открытых систем.
6. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
7. Локальные вычислительные сети.
8. Глобальная информационная сеть Интернет.
9. Корпоративные компьютерные сети.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Информатизация общества.
2. Информационные системы, структура и классификация информационных систем.
3. Информационные технологии, структура и классификация информационных технологий.
4. Этапы развития информационных технологий.
5. Виды информационных технологий.
6. Безопасность информационных систем и технологий.
7. Защита информации от несанкционированного доступа.
8. Понятие программного обеспечения.
9. Показатели качества программных продуктов.
10. Технологии разработки программного обеспечения.
11. Этапы создания программных продуктов.
12. Гипертекст.
13. Мультимедиа.
14. Авторские информационные технологии.
15. Интегрированные информационные технологии.
16. Информационные хранилища.
17. Видеоконференции.
18. Информационные технологии дистанционного обучения.
19. Понятие образовательных технологий.

20. Информационные технологии в моделировании и проектировании технических объектов.
21. Понятие искусственного интеллекта.
22. Направления развития искусственного интеллекта.
23. Данные и знания.
24. Модели представления знаний.
25. Стратегии получения знаний.
26. Экспертные системы: структура и классификация.
27. Технология разработки экспертных систем.
28. Инструментальные средства построения экспертных систем.
29. Основные показатели качества ИВС.
30. Виды информационно-вычислительных сетей.
31. Модель взаимодействия открытых систем.
32. Техническое обеспечение информационно-вычислительных сетей.
33. Локальные вычислительные сети.
34. Глобальная информационная сеть Интернет.
35. Корпоративные компьютерные сети.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Компьютерные технологии проектирования транспортных машин и сооружений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Майба И.А. - М. : УМЦ ЖДТ, 2014.
2. Боровской А.Е. Моделирование транспортных процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Боровской А.Е., Остапко А.С.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 86 с.
3. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Седышев В.В. - М. : УМЦ ЖДТ, 2013.

Дополнительная литература

1. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008.
2. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009.
3. Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 155 с.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения используются мультимедийные средства: наборы слайдов и видеофильмы. При изучении основных разделов дисциплины и выполнении практических работ студенты используют персональные компьютеры с доступом в Интернет, а также патентный отдел и электронный читальный зал библиотеки университета.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.04.01 - «Технология транспортных процессов»

Рабочую программу составил
к.т.н., доцент каф. АТБ Денисов Иван Владимирович
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя)

Эксперт Группы Компаний «Региональное Агентство Независимой Экспертизы» (ГК «РАНЭ» филиал г. Владимир) Шинин Максим Валерьевич
(место работы, должность, ФИО, подпись)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ

Протокол № 32 от 27.04.2015 года

Заведующий кафедрой Амирсейидов Шихсеид Амирсейидович
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 23.04.01 - «Технология транспортных процессов»

Протокол № 9 от 27.04.2015 года

Председатель комиссии Амирсейидов Ш.А.

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2016 / 2017 учебный год
Протокол заседания кафедры № 3 от 13.09.16 года.
Заведующий кафедрой  Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 2017 - 2018 учебный год
Протокол заседания кафедры № 2 от 12.09.17 года.
Заведующий кафедрой  Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 2018-2019 учебный год
Протокол заседания кафедры № 2 от 04.09.18 года.
Заведующий кафедрой  Ш.А. Амирсейидов

Рабочая программа одобрена на 2019- 2020 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2019 года.
Заведующий кафедрой  Ш.А. Амирсейидов