

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

Институт архитектуры, строительства и энергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института


С.Н. Авдеев
« 30 » 08 августа 2021 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**направление подготовки / специальность
18.04.01 «Химическая технология»**

направленность (профиль) подготовки
Химическая технология переработка пластических масс и композиционных материалов

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: ознакомление с современными возможностями персональных компьютеров; ресурсами математического и программного обеспечения, приобретение знаний по современным методам компьютерного анализа в науке и образовании, которые определяют последующую специализацию выпускника и формируют содержание учебного плана подготовки магистра по направлению 18.04.01 "Химическая технология", профилю «Химическая технология переработки пластических масс и композиционных материалов».

Задачи:

- ознакомление студентов с современным информационным и прикладным программным обеспечением для компьютерного моделирования технологических процессов и систем;
- выработка умения поставить типовые задачи и разработать математические модели процессов химической технологии;
- обучение использованию специальных пакетов прикладных программ при расчетах на персональных компьютерах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии» относится к базовой части.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1. Знает современные методы исследования полимерных систем и композитов, основы профессиональной эксплуатации оборудования и приборов ОПК-2.2. Умеет организовывать проведение экспериментов и испытаний полимерных систем ОПК-2.3. Владеет методиками обработки и анализа результатов проведенных исследований, способностью использовать современные приборы и оборудование	Знает возможности современных программных продуктов в области моделирования технологических процессов Умеет применять программные продукты, такие как Microsoft Access и др.; Владеет навыками в организации исследовательских работ с применением компьютеров	Тестовые вопросы
ПК-2 - Готов к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК-2.1. Знает виды и назначение научно-технической информации, основные требования, предъявляемые к анализу и систематизации информации по теме исследования ПК-2.2. Умеет обрабатывать и	Знает методики и средства решения задач по информационным технологиям и базам данных; Умеет обрабатывать и	Тестовые вопросы

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
	анализировать научную, техническую, правовую и юридическую информацию ПК-2.3. Владеет знаниями по нормативной документации по защите объектов интеллектуальной собственности	анализировать научно-техническую информацию; Владеет методиками и средствами использования ИТ-технологий в научной работе	

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Тематический план

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Раздел 1. Компьютерные технологии и их роль в современном обществе Тема 1. Компьютерные технологии и их роль в современном обществе	1	1-2	2				8	
2	Тема 2. Информационный рынок и его секторы	1	3-4	2				8	
3	Тема 3. Информационные технологии	1	5-6	2				8	Рейтинг-контроль № 1
4	Раздел 2. Современное состояние компьютерной технологии Тема 4. Современное состояние компьютерной технологии	1	7-10	4			2	16	
5	Раздел 3. Компьютерные технологии в науке и образовании Тема 5. Компьютерные технологии в науке и образовании	1	11-14	4			2	16	Рейтинг-контроль № 2
6	Раздел 4. Базы данных Тема 6. Использование баз данных для организации хранения данных	1	15-16	2		18	4	36	
7	Раздел 5. Интернет Тема 7. Использование ресурсов интернета	1	17-18	2				16	Рейтинг-контроль № 3
Всего за 1 семестр:						18		108	Экзамен (36 час)
Наличие в дисциплине КП/КР			+						+
Итого по дисциплине						18		1089	Экзамен (36 час)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Компьютерные технологии и их роль в современном обществе

Тема 1. Компьютерные технологии и их роль в современном обществе

Содержание темы: 1. Основные понятия. Цели и задачи дисциплины. 2. Понятие и особенности современного информационного общества. 3. Информации и ее виды. Информационный ресурс.

Тема 2. Информационный рынок и его секторы.

Содержание темы: 1. Понятие информационного рынка. 2. Секторы информации. 3. Понятие системы, ее особенности.

Тема 3. Информационные технологии.

Содержание темы: 1. Понятие ИТ. История развития. Классификация ИТ.

Раздел 2. Современное состояние компьютерной технологии

Тема 4. Современное состояние компьютерной технологии

Содержание темы: 1. Роль и место информационных технологий в современном обществе. 2. Этапы развития современных информационных технологий.

Раздел 3. Компьютерные технологии в науке и образовании

Тема 5. Компьютерные технологии в науке и образовании.

Содержание темы: 1. Характеристика современных информационных технологий. 2. Понятие познания. Информационный процесс как основа познавательных деятельности. Теоретическое знание как модель предметной области. 3. Методы познания.

Раздел 4. Базы данных

Тема 6. Использование баз данных для организации хранения данных

Содержание темы: 1. Понятие баз данных. 2. Виды баз данных. 3. Система управления базами данных (СУБД).

Раздел 5. Интернет

Тема 7. Использование ресурсов интернета.

Содержание темы: 1. Ресурсы интернета, их назначение и характеристики. 2. Электронная почта. 3. Электронная цифровая подпись.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 4. Базы данных

Тема 6. Использование баз данных для организации хранения данных

Лабораторное занятие 1. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с лабораторным курсом дисциплины. Выполнение лабораторной работы № 1 «Создание таблиц».

Лабораторное занятие 2. Выполнение лабораторной работы № 2 «Реляционные базы данных».

Лабораторное занятие 3. Выполнение лабораторной работы № 3 «Создание запросов на выборку».

Лабораторное занятие 4. Выполнение лабораторной работы № 4 «Создание запросов с вычисляемыми полями».

Лабораторное занятие 5. Защита работ.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы рейтинг-контроля 1

1. Цели и задачи изучения дисциплины «Компьютерные технологии».
2. В чем различие понятий информационное общество и информатизация общества.
3. Отличительные черты информационного общества.
4. Основные характеристики информационного общества.
5. Понятие информации.

6. Классификация информации.
7. Понятие информационного рынка.
8. Сектор деловой информации.
9. Сектор юридической информации.
10. Сектора информации для специалистов, социально-бытовой (сервисной) информации, технических и программных средств.
11. Понятие системы, элементов, информационной системы.
12. Свойства системы.
13. Понятие ИТ.
14. История развития ИТ.
15. Классификация ИТ.
16. Схема классификации ИТ в зависимости от типа обрабатываемой информации.
17. Схема классификации ИТ по типу пользовательского интерфейса.

Вопросы рейтинг-контроля 2

1. Классификация видов технологии.
2. Роль и место информационных технологий в современном обществе.
3. Понятие информационных технологий.
4. Этапы развития современных информационных технологий.
5. Какими параметрами характеризуется ИТ-система?
6. Понятие автоматизированной ИТ-системы.
7. Дайте характеристику современным компьютерных информационных технологий.
8. Отличительные черты информационного общества.
9. Характерные черты информационного общества.
10. Опасные тенденции информационного общества.
11. Особенности научного познания:
12. Виды познания.
13. Методы познания.

Вопросы рейтинг-контроля 3

1. Базы данных. Понятия.
2. Табличные виды данных.
3. Иерархические базы данных.
4. Сетевые базы данных
5. Реляционная база данных.
6. Понятие СУБД.
7. Функции СУБД.
8. Основные характеристики Интернета:
9. Достоинства и недостатки электронной почты.
10. ЭЦП. понятие. Схема ЭЦП.
11. Назначение ЭЦП.
12. Возможные атаки на ЭЦП.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Цели и задачи изучения дисциплины «Компьютерные технологии».
2. В чем различие понятий информационное общество и информатизация общества.
3. Отличительные черты информационного общества.
4. Основные характеристики информационного общества.
5. Понятие информации.

6. Классификация информации.
7. Понятие информационного рынка.
8. Сектор деловой информации.
9. Сектор юридической информации.
10. Сектора информации для специалистов, социально-бытовой (сервисной) информации, технических и программных средств.
11. Понятие системы, элементов, информационной системы.
12. Свойства системы.
13. Понятие ИТ.
14. История развития ИТ.
15. Классификация ИТ.
16. Схема классификации ИТ в зависимости от типа обрабатываемой информации.
17. Схема классификации ИТ по типу пользовательского интерфейса.
18. Классификация видов технологии.
19. Роль и место информационных технологий в современном обществе.
20. Понятие информационных технологий.
21. Этапы развития современных информационных технологий.
22. Какими параметрами характеризуется ИТ-система?
23. Понятие автоматизированной ИТ-системы.
24. Дайте характеристику современных компьютерных информационных технологий.
25. Отличительные черты информационного общества.
26. Характерные черты информационного общества.
27. Опасные тенденции информационного общества.
28. Особенности научного познания:
29. Виды познания.
30. Методы познания
31. Базы данных. Понятия.
32. Табличные виды данных.
33. Иерархические базы данных.
34. Сетевые базы данных
35. Реляционная база данных.
36. Понятие СУБД.
37. Функции СУБД.
38. Основные характеристики Интернета
39. Достоинства и недостатки электронной почты.
40. ЭЦП. понятие. Схема ЭЦП.
41. Назначение ЭЦП.
42. Возможные атаки на ЭЦП.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку к рейтинг-контролю, практическим занятиям, разработку курсовой работы, подготовку к сдаче экзамена.

Виды самостоятельной работы студентов: изучение материала дисциплины по учебникам, монографиям, учебным пособиям, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка текста и презентации курсовой работы по патентным, литературным и интернет-источникам.

Темы курсовых работ

1. Автоматизированные системы научных исследований.
2. Информационные технологии в деятельности современного специалиста.

3. Правонарушения в сфере информационных технологий.
4. Защита информации.
5. Субъективные свойства информации.
6. Непрерывная и дискретная информация.
7. Системы счисления древнего мира.
8. История кодирования информации.
9. Кодирование и шифрование.
10. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.
11. Жизненный цикл программных систем.
12. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
13. Первые операционные системы для персональных компьютеров.
14. Сравнительный анализ операционных систем Windows и MAC OS.
15. Особенности и возможности файловых менеджеров
16. История языков программирования.
17. Искусственный интеллект и логическое программирование.
18. Макропрограммирование в среде Microsoft OFFICE.
19. Системы управления распределенными базами данных. ORACLE и другие.
20. Обучающие системы. Средства создания электронных учебников.
21. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
22. Возможности CorelDraw.
23. Что может AdobePhotoshop.
24. Проектирование и программирование баз данных.
25. История создания и развития ЭВМ. Поколения.
26. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
27. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
28. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
29. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность.
30. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ.
31. Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений.
32. Архитектура микропроцессора семейства PDP.
33. Архитектура микропроцессора семейства Intel.
34. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
35. Дисплеи, их эволюция, направления развития.
36. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
37. Кабельное хозяйство и аппаратное обеспечение локальных сетей.
38. Программное обеспечение локальных сетей.
39. Администрирование локальных сетей.
40. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
41. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.
42. Каналы связи и способы доступа в Internet.
43. Модемы и протоколы обмена.
44. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
45. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов.
46. Программное обеспечение сети Internet: серверное программное обеспечение.
47. Протоколы и сервисы сети Internet.
48. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
49. Проблемы защиты информации в Internet.
50. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы.

По тематике курсовых работ возможно опубликование статей в научных изданиях.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Сабуров, Павел Сергеевич. Учебное пособие по дисциплине «Компьютерные технологии» — Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2012-. Ч. 1.	2012	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2485/3/00182.doc
2. Новикова, Ю.А. Методические указания к лабораторным работам "Компьютерные технологии в математическом моделировании" [Электронный ресурс].— Владимир: Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, 2011. — 40 с.	2011	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2919/1/00200.pdf
3. Галиева, Н. В. Компьютерные технологии в науке, экономике и управлении : учеб. / Н. В. Галиева, Ж. К. Галиев. - Москва : МИСиС, 2017. - 131 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	2017	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846693.html
4. Чурбанова, О. В. Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access / О. В. Чурбанова, А. Л. Чурбанов - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - 151 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	2015	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010296.html
Дополнительная литература		
1. Градов, В. М. Компьютерные технологии в практике математического моделирования. Ч. 2 : учебное пособие / Градов В. М. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 48 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" :	2006	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5703829186.html
2. Астахова, И. Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / Астахова И. Ф. , Астанин И. К. , Крыжко И. Б. , Кубряков Е. А. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	2013	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114493.html
3. Латыпова, Р. Р. Базы данных. Курс лекций : учебное пособие / Латыпова Р. Р. - Москва : Проспект, 2016. - 96 с.- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента"	2016	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192403.html

7.2. Периодические издания

- журнал «Вестник Российской академии наук»;
- журнал «Современные Информационные Системы»;
- журнал «[PC Magazine](#)»;
- журнал «[Директор информационной службы \(CIO.RU\)](#)»;
- журнал «[Информатика и образование](#)»;
- журнал «[Информационное общество](#)»;
- журнал «[Открытые системы. СУБД](#)».

7.3. Интернет-ресурсы

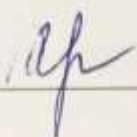
- сайты ведущих научных журналов по IT-технологии;

- электронные библиотечные системы библиотеки ВлГУ (бесплатный доступ через электронную библиотеку ВлГУ).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические работы проводятся в ауд. 320, корп. 1 «Компьютерный класс».

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: Windows 7 Microsoft Open License 62857078; MS Office 2010 Microsoft Open License 65902316.

Рабочую программу составил  д.т.н., профессор Христофорова И.А.

Рецензент
(представитель работодателя)



директор по
научно-технологическому
развитию
ЗАО «Компания «СТЭС», к.т.н.
Лазарев Е.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТ
Протокол № 1 от 30.08.21 года
Заведующий кафедрой



Панов Ю.Т.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 18.03.01 «Химическая технология»
Протокол № 1 от 30.08.21 года
Председатель комиссии



Панов Ю.Т.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____