

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева»
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Глебов В.В.
« 29 » 01 _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Компьютерные технологии в науке и образовании

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств
(код и направление подготовки)

Направленность Информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств
(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная/ очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2025

Объем дисциплины 180/5
(часов/з.е)

Промежуточная аттестация экзамен
(экзамен, зачет с оценкой, зачет)

Выпускающая кафедра Конструирование и технология радиоэлектронных средств
(наименование кафедры)

Кафедра-разработчик Прикладная математика
(наименование кафедры)

Разработчик(и): Пакшина Н.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

г. Арзамас
2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 сентября 2017 г. № 956 на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ, протокол от 29.01.2025 г. № 1

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика, протокол от 16.01.2025 г. № 1

Заведующий кафедрой _____ Жидкова Н.В.
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК АПИ НГТУ, протокол от 29.01.2025 г. № 1

Зам. директора по УР _____ Шурыгин А.Ю.
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 11.04.03-11

Начальник УО _____ Мельникова О.Ю.
(подпись)

Заведующая отделом библиотеки _____ Старостина О.Н.
(подпись)

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
1.1. Цель освоения дисциплины (модуля).....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам.....	7
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	8
5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	14
5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости.....	14
5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине.....	15
5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине.....	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
6.1 Основная литература.....	19
6.2 Дополнительная литература.....	19
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	19
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы.....	19
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины.....	19
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....	20
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	20
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	25
10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	21
10.2 Методические указания для занятий лекционного типа.....	21
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	21
10.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	22
10.5. Методические указания для выполнения РГР.....	22
10.6 Методические указания по обеспечению образовательного процесса.....	22

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины являются: дать целостное представление о классификации программного обеспечения, используемого в научных расчетах, о компьютерных технологиях обучения и их роли в развитии общества, обучить магистрантов методам проектирования обучающих программ и компьютерных тестов.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля)

- изучение инструментальных средства разработки электронных изданий;
- овладение современными средствами вычислительной техники;
- освоение типовых алгоритмы построения тестов;
- освоение оформительских возможностей языка HTML;
- создавать и оформлять Web-ресурсы. средней сложности;
- овладение методами проектирования основных электронных средств обучения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОП ВО.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Информатика», «Английский язык», «Информационные технологии» программы бакалавриата.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Научно-исследовательская работа», «Открытые информационные системы» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» направлен на формирование элементов профессиональных компетенции ПКС-1 и ПКС-3 в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины Компетенции берутся из УП по направлению подготовки бакалавра / магистра			
	1	2	3	4
ПКС-1				
Основы научных исследований				
Компьютерные технологии в науке и образовании				
Проектирование микроэлектронных устройств				
Схемотехническое проектирование				
Научно-исследовательская работа				
Патентование				
Автоматизация технологического проектирования электронных				

средств				
Статистические методы управления качеством электронных средств				
Проектно-технологическая практика				
Преддипломная практика				
Выполнение и защита ВКР				
ПКС-3				
Компьютерные технологии в науке и образовании				
Проектирование микроэлектронных устройств				
Схемотехническое проектирование				
Научно-исследовательская работа				
Базы данных и базы знаний				
САПР в электронике				
Методы планирования и проведение современного эксперимента				
Открытые информационные системы				
Автоматизация технологического проектирования электронных средств				
Статистические методы управления качеством электронных средств				
Проектно-технологическая практика				
Преддипломная практика				
Выполнение и защита ВКР				

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и образовании», соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП, представлен в табл. 3.2.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ПКС-1. Способен формулировать цели и задачи, разрабатывать техническое задание на проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	ИПКС-1.1. Определяет и анализирует научно-техническую информацию и систематизирует результаты исследований, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций, в том числе на иностранном языке	Знать: - методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - принципы построения электронных презентаций научного характера и учебных презентаций...	Уметь: - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации	Владеть: - способностью организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - инструментарием создания электронных презентаций
	ИПКС-1.3. Умеет формировать техническое задание на выполнение проектных работ, используя стандартные программные средства	Знать: - технологии дистанционного обучения	Уметь: - работать с программными средствами общего назначения; - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.	Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях
ПКС-3. Способен разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ИПКС-3.1. Владеет документацией, регламентирующей исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность	Знать: - принципы построения архитектуры программного обеспечения; - электронные средства образовательного назначения;	Уметь: -- применять актуальную нормативную документацию - создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной	Владеть: - программными средствами создания Web-ресурсов ...

		типологию и требования	деятельности и обмена информацией;	
	ИПКС-3.2. Составляет отчеты, проводит анализ, систематизирует данные с помощью информационной поддержки и баз данных	Знать: - один из языков разметки Web-страниц; методы и средства проектирования программных интерфейсов	Уметь: - оформлять Web-документы	Владеть: - языком HTML и использованием Java-скриптов ...
	ИПКС-3.3. Умеет вести техническую, оперативно-техническую, проектно-конструкторскую и технологическую документацию по установленным формам с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	Знать: - знать типовые методы проектирования Web-ресурсов..... -алгоритмы построения тестов	Уметь: - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Владеть: - методами разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. ед. или 180 часов, распределение часов по видам работ по семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очной / очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		1 семестра/ № семестра
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180/180	180/180
1. Контактная работа:	59/31	59/31
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	52/24	52/24
занятия лекционного типа (Л)	16/8	16/8
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)		
лабораторные работы (ЛР)	36/16	36/16
1.2. Внеаудиторная, в том числе	7/7	7/7
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	1/1 (РГР)	1/1 (РГР)
текущий контроль, консультации по дисциплине	4 /4	4 /4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2/2	2/2
2. Самостоятельная работа (СРС)	121/149	121/149
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	18/18	18/18
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	67/95	67/95
Подготовка к экзамену (контроль)*	36/36	36/36

Подготовка к зачету / зачету с оценкой (контроль)		
---	--	--

Нормы часов на внеаудиторную работу и СРС приведены в приложении 1.

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очная/ очно-заочная/заочная формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
1 семестр						
ПКС-1. ИПКС-1.1. ИПКС-1.3. ПКС-3. ИПКС-3.1. ИПКС-3.2. ИПКС-3.3.	Раздел 1. Компьютерные технологии в научной сфере					
	Тема 1.1 Введение	2/2			2/2	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.2.3]
	Лабораторная работа №1. Языки программирования и пакеты программ для научных расчетов Лабораторная работа №2. Создание научных презентаций		4/0 4/0		5/0 5/0	Подготовка к лабораторным занятиям [6.3.1], [6.3.2]
	Итого по 1 разделу	2/2	8/0		12/2	
	Раздел 2. Инструментальные средства создания ЭСО					
	Тема 2.1 Оформление Web-страниц Тема 2.2 Гипертекстовая технология Тема 2.3 Создание тестов	8/4 4/2 2/0			12/20 5/10 3/8	Подготовка к лекциям и сам. изучение [6.1.1], [6.1.2], [6.1.3], [6.2.1], [6.2.2]
	Лабораторная работа №3. Создание простейших Web-страниц. Лабораторная работа №4. Элементы оформления Web-страниц. Лабораторная работа №5. Отображение таблиц, списков Лабораторная работа №6. Отображение фреймов Лабораторная работа №7. Цветовое оформление Web-страниц. Лабораторная работа №8. Организация гиперссылок Лабораторная работа №9. Работа с формами. Создание тестов самопроверки		4/4 4/4 4/4 4/4 4/0 4/0 4/0		5/5 5/5 5/5 5/5 5/5 5/5	Подготовка к лабораторным занятиям [6.3.3], [6.3.4], [6.1.3], [6.2.3]
	Итого по 2 разделу	14/6	28/16		55/55	
	Итого	16/8	36/16		67/95	

Используемые активные и интерактивные технологии приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 - Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

Вид занятий	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
Лекции	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии
Практические занятия, лабораторные работы	Технология развития критического мышления Дискуссионные технологии Тестовые технологии Технологии работы в малых группах Технология коллективной работы Информационно-коммуникационные технологии

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Критерии оценивания результатов обучения и процедуры оценивания компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины, приводятся в табл. 5.4.

Оценочные процедуры в рамках текущего контроля проводятся преподавателем дисциплины. На лекциях оценивается активность участия в дискуссионных обсуждениях. Лабораторные занятия проводятся в форме выполнения индивидуальных заданий. При выполнении индивидуального лабораторного задания преподавателем оценивается качество выполненного задания, срок его выполнения, качество и срок оформления отчета, ответы на вопросы преподавателя.

Самостоятельная работа включает выполнение самостоятельных заданий в форме индивидуальных заданий (*РГР и др.*).

Тестирование проводится с использованием СДО MOODLE. Контрольное тестирование по разделам дисциплины проводится в рамках самостоятельной работы.

Контрольный тест содержит 20 тестовых вопросов (оценивание 60% показателей, время на проведение тестирования 20 минут).

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации представлены в табл. 5.1.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации представлены в табл. 5.2.

Таблица 5.1 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания		Форма контроля
			0 баллов	1 баллов	
ПКС-1. Способен формулировать цели и задачи, разрабатывать техническое задание на проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	ИПКС-1.1. Определяет и анализирует научно-техническую информацию и систематизирует результаты исследований, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций, в том числе на иностранном языке	Знать: - методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - принципы построения электронных презентаций научного характера и учебных презентаций	Верно выполнено менее 60% вопросов каждого теста.	Верно выполнено 60% и более вопросов каждого теста.	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		Уметь: - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации	Лабораторные задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных/практических заданий (см. табл. 4.2)
		Владеть: - способностью организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - инструментарием создания электронных презентаций	Лабораторные задания выполнены некачественно и/или не в срок.	Лабораторные задания выполнены качественно и в срок.	Контроль выполнения лабораторных/практических заданий (см. табл. 4.2)
	ИПКС-1.3. Умеет формировать техническое задание на выполнение проектных работ, используя стандартные программные средства	Знать: - технологии дистанционного обучения	Верно выполнено менее 60% вопросов каждого теста.	Верно выполнено 60% и более вопросов каждого теста.	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		Уметь: - работать с программными средствами общего назначения; - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	Лабораторные задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных/практических заданий (см. табл. 4.2)
		Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях	Лабораторные задания выполнены некачественно и/или не в срок.	Лабораторные задания выполнены качественно и в срок.	Контроль выполнения лабораторных/практических заданий (см. табл. 4.2)

ПКС-3. Способен разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ИПКС-3.1. Владеет документацией, регламентирующей исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность	Знать: - принципы построения архитектуры программного обеспечения; -электронные средства образовательного назначения: типологию и требования	Верно выполнено менее 60% вопросов каждого теста.	Верно выполнено 60% и более вопросов каждого теста.	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		Уметь: - применять актуальную нормативную документацию -создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией	Лабораторные задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных/ практических заданий (см. табл. 4.2)
		Владеть: - программными средствами создания Web-ресурсов	Лабораторные задания выполнены некачественно и/или не в срок.	Лабораторные задания выполнены качественно и в срок.	Контроль выполнения лабораторных/ практических заданий (см. табл. 4.2)
	ИПКС-3.2. Составляет отчеты, проводит анализ, систематизирует данные с помощью информационной поддержки и баз данных	Знать: - один из языков разметки Web-страниц; -методы и средства проектирования программных интерфейсов	Верно выполнено менее 60% вопросов каждого теста.	Верно выполнено 60% и более вопросов каждого теста.	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		Уметь: - оформлять Web-документы	Лабораторные задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных/ практических заданий (см. табл. 4.2)
		Владеть: - языком HTML и использованием Java-скриптов	Лабораторные задания выполнены некачественно и/или не в срок.	Лабораторные задания выполнены качественно и в срок.	Контроль выполнения лабораторных/ практических заданий (см. табл. 4.2)
	ИПКС-3.3. Умеет вести техническую, оперативно-техническую, проектно-конструкторскую и технологическую документацию по установленным формам с использованием	Знать: - знать типовые методы проектирования Web-ресурсов..... -алгоритмы построения тестов	Верно выполнено менее 60% вопросов каждого теста.	Верно выполнено 60% и более вопросов каждого теста.	Тестирование по разделам дисциплины в СДО MOODLE
		Уметь: - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Лабораторные задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных/ практических

	стандартных средств компьютерного проектирования				заданий (см. табл. 4.2)
		Владеть: - методами разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла	Лабораторные задания выполнены некачественно и/или не в срок.	Лабораторные задания выполнены качественно и в срок.	Контроль выполнения лабораторных/ практических заданий (см. табл. 4.2)

Таблица 5.2 – Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации (экзамен)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания			Форма контроля
			0 баллов	1 балл	2 балла	
ПКС-1. Способен формулировать цели и задачи, разрабатывать техническое задание на проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения	ИПКС-1.1. Определяет и анализирует научно-техническую информацию и систематизирует результаты исследований, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций, в том числе на иностранном языке	Знать: - методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - принципы построения электронных презентаций научного характера и учебных презентаций	Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответ на теоретический вопрос билета
			Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации Владеть: - способностью организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - инструментарием создания электронных презентаций	Задание не решено	Задание решено с ошибками	Задание решено верно	Решение задач билета
	ИПКС-1.3. Умеет формировать техническое задание на выполнение проектных работ, используя стандартные программные средства	Знать: - технологии дистанционного обучения	Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответ на теоретический вопрос билета
			Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: - работать с программными средствами общего назначения; - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях	Задание не решено	Задание решено с ошибками	Задание решено верно	Решение задач билета

ПКС-3. Способен разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	ИПКС-3.1. Владеет документацией, регламентирующей исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность	Знать: - принципы построения архитектуры программного обеспечения; -электронные средства образовательного назначения: типологию и требования	Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответ на теоретический вопрос билета
		Уметь: -- применять актуальную нормативную документацию -создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией; Владеть: - программными средствами создания Web-ресурсов	Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответы на дополнительные вопросы
			Задание не решено	Задание решено с ошибками	Задание решено верно	Решение задач билета
	ИПКС-3.2. Составляет отчеты, проводит анализ, систематизирует данные с помощью информационной поддержки и баз данных	Знать: - один из языков разметки Web-страниц; -методы и средства проектирования программных интерфейсов	Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответ на теоретический вопрос билета
			Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: - оформлять Web-документы Владеть: - языком HTML и использования Java-скриптов	Задание не решено	Задание решено с ошибками	Задание решено верно	Решение задач билета
	ИПКС-3.3. Умеет вести техническую, оперативно-техническую, проектно-конструкторскую и технологическую документацию по установленным формам с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	Знать: - знать типовые методы проектирования Web-ресурсов..... -алгоритмы построения тестов	Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответ на теоретический вопрос билета
			Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: - использовать языки и системы програм. для решения профессиональных задач Владеть: - методами разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла	Задание не решено	Задание решено с ошибками	Задание решено верно	Решение задач билета

Таблица 5.3 – Соответствие набранных баллов и оценки за промежуточную аттестацию

Баллы за текущую успеваемость*	Баллы за промежуточную аттестацию		Оценка
	Суммарное количество баллов**	Баллы за решение задач**	
0	0-1	0-1	«неудовлетворительно»
1	1	1	«удовлетворительно»
1	1-2	1-2	«хорошо»
1	2	2	«отлично»

*) количество баллов рассчитывается в соответствии с таблицей 5.1.

**) количество баллов рассчитывается в соответствии с таблицей 5.2.

5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины

5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости

Типовые задания для лабораторных работ

1. Языки программирования и пакеты программ для научных расчетов

Порядок работы

- Вы должны разделить на 4 группы и получить от преподавателя одну из предложенных тем:
 - Фортран (Вариант 1)
 - Matlab (Вариант 2)
 - SciLab (Вариант 3)
 - Maxima (Вариант 4)
- Пользуясь информационными ресурсами, изучите информацию по теме, соответствующей вашему варианту.
- Пройти тест по изученной теме
- Подготовьте презентацию, в которой будет изложена систематизированная информация по выбранной вами теме, а также устное выступление. Будьте готовы ответить на вопросы аудитории.
- Во время выступления вам необходимо оценить каждую группу по 10-ти балльной системе. При оценке учитывайте полноту изложения, оформление презентации, заинтересованность докладчика и ответы на вопросы аудитории.
- После выступления всех докладчиков вам необходимо пройти итоговый тест для получения итоговой оценки.

2. Отображение таблиц, списков

Порядок работы

Отобразить на Web-странице таблицу и список заданной структуры и оформления, ответить на вопросы компьютерного теста, оформить отчет включив в него полученный результат, исходные теги и скан результатов тестирования.

3. Организация гиперссылок

Порядок работы

Создать Web-страницы, в соответствии с номером варианта, связав их гиперссылками. Использовать гиперссылки разных типов: на изображение, фразу, по якорю, карту. Ответить на вопросы компьютерного теста, оформить отчет, включив в него полученный результат, исходные теги и скан результатов тестирования.

4. Отображение фреймов

Порядок работы

Создать фреймовую структуру в соответствии с номером варианта. Исходные Web-страницы разметить самостоятельно. Ответить на вопросы компьютерного теста, оформить отчет включив в него полученный результат, исходные теги и скан результатов тестирования.

6. Работа с формами. Создание тестов самопроверки

Порядок работы

Отобразить на Web-странице в соответствии с номером своего варианта форму, включающую такие элементы, как текстовое поле, выпадающее меню и переключатели различных типов. Создать в соответствии с номером варианта тест самопроверки. Оформить отчет, включив в него скриншот формы и теги.

Комплект типовых заданий для расчетно-графической работы

Разработать раздел сайта (или экспозиции виртуального музея, или параграф электронного учебника), используя Web-технологии (язык HTML, гиперссылки). Объем работы – 6-8 связанных Web-страниц. Создавать страницы нужно, демонстрируя свои приобретенные оформительские умения (раскрасить, отформатировать, по возможности использовать списки, таблицы, картинки и пр.). Оформлять отчет по приложенному к методическим указаниям образцу. Объем отчета 15-16 стр.

Примеры конкретных заданий:

1. Разработка раздела сайта «История беспроводного телеграфа» тема «Грозоотметчик А.С. Попова».
2. Разработка раздела сайта «История беспроводного телеграфа» тема «Использование радиостанций в русско-японской войне».
3. Разработка раздела сайта «История беспроводного телеграфа в лицах» тема «Бонч-Бруевич Михаил Александрович».
4. Разработка раздела сайта «История беспроводного телеграфа в лицах» тема «Петровский Алексей Алексеевич».
5. Разработка параграфа электронного учебника по теме «Перспективы развития компьютерных технологий обучения».
6. Разработка параграфа электронного учебника по теме «Инструментальные средства создания обучающих систем».

5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен и защита РГР. Возможно проведение промежуточной аттестации в устно-письменной форме по экзаменационным билетам, по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования.

Защита РГР. Результаты защиты РГР выставляются по результатам представленного отчета и дополнительных вопросов. Оценивается как «зачтено» или «незачтено».

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену (ПКС-1. ИПКС-1.1. ИПКС-1.3; ПКС-3., ИПКС-3.1. ИПКС-3.2. ИПКС-3.3.)

1. Пакеты прикладных программ для научных расчетов.
2. Поиск научно-технической информации в Интернет.
3. Основные типы электронных средств обучения.
4. Принципы создания научных презентаций.
5. Системы проверки знаний. Классификации.
6. Системы проверки знаний. Требования и рекомендации
7. Способы создания Web-документов.
8. HTML – язык разметки гипертекстовых документов.
9. Использование графики и анимации на Web-страницах.
10. Цветовое оформление Web-страниц. Цветовые модели.
11. Отображение списков средствами HTML.

12. Отображение таблиц с помощью HTML.
13. Изображение на одной Web-странице нескольких документов.
14. Гипертекстовые ссылки, их создание. Карта изображений.
15. Ссылки по якорю. Ссылки в документах различных типов.
16. Отображение спецсимволов и горизонтальных линий.
17. Создание форм.
18. Создание бегущей строки.

Примерный тест для итогового тестирования:

Раздел 1. Компьютерные технологии в научной сфере (ПКС-1. ИПКС-1.1. ИПКС-1.3; ПКС-3, ИПКС-3.1. ИПКС-3.2. ИПКС-3.3.):

1) Вопрос: Расшифровка MATLAB:

- MAThematics LABoratory
- MAThematical LABor
- MATrix LABoratory

2) Вопрос: Какая из следующих систем не является бесплатно распространяемым программным обеспечением

- Maxima.
- MatLab.
- Scilab.

3) Вопрос: Наиболее требовательная к ресурсам система - это

- Maxima.
- MatLab.
- Scilab.

Раздел 2. Инструментальные средства создания ЭСО (ПКС-1. ИПКС-1.1. ИПКС-1.3; ПКС-3, ИПКС-3.1. ИПКС-3.2. ИПКС-3.3.):

1) Вопрос: Какой тег создает НЕУПОРЯДОЧЕННЫЙ список?

- a) .
- b) .
- c) .

2) Вопрос: С помощью какого атрибута можно осуществить объединение трёх ячеек таблицы по горизонтали?

- a) COLSPAN=3.
- b) ROWSPAN=3.
- c) CELLSPACING=3.

3) Вопрос: С помощью каких тэгов можно создать заголовок таблицы?

- a) <TITLE> </TITLE>.
- b) <CAPTION> </CAPTION>.
- c) <HEAD> </HEAD>.

5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине

Процедура оценивания формируемых в рамках дисциплины компетенций (элементов компетенций) состоит из следующих этапов:

1. Текущий контроль (описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе текущей аттестации представлены в табл. 5.1, задания в п. 5.2.1).

2. Промежуточная аттестация (описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на этапе промежуточной аттестации представлены в табл. 5.2, задания в п. 5.2.2).

Для всего перечня формируемых компетенций (элементов компетенций) дисциплины приводится процедура оценки результатов обучения (табл. 5.3).

Таблицы 5.3 – Процедура, критерии и методы оценивания результатов обучения

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов				Методы оценивания
	1 критерий – отсутствие усвоения «неудовлетворительно»	2 критерий – не полное усвоение «удовлетворительно»	3 критерий – хорошее усвоение «хорошо»	4 критерий – отличное усвоение «отлично»	
ПКС-1. ИПКС-1.1.					
Знать: - методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - принципы построения электронных презентаций научного характера и учебных презентаций	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
Владеть навыками: - организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок - работы с инструментарием создания электронных презентаций	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
ПКС-1. ИПКС-1.3					
Знать: - технологии дистанционного обучения	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - работать с программными средствами общего назначения; - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
Владеть навыками: - поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
ПКС-3. ИПКС-3.1.					
Знать:	Отсутствие усвоения	Недостаточно уверенно	На достаточно высоком	Отлично понимает и	Тестирование

- принципы построения архитектуры программного обеспечения; -электронные средства образовательного назначения: типологию и требования	знаний	понимает и может объяснять полученные знания	уровне понимает и может объяснять полученные знания	может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Промежуточная аттестация
Уметь: - применять актуальную нормативную документацию; -создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
Владеть навыками: - работы программными средствами создания Web-ресурсов -	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
ПКС-3. ИПКС-3.2.					
Знать: - один из языков разметки Web-страниц; -методы и средства проектирования программных интерфейсов	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - оформлять Web-документы	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
Владеть навыками: - разметки с помощью языка HTML и использования Java-скриптов	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
ПКС-3. ИПКС-3.3.					
Знать: - типовые методы проектирования Web-ресурсов; -алгоритмы построения тестов	Отсутствие усвоения знаний	Недостаточно уверенно понимает и может объяснять полученные знания	На достаточно высоком уровне понимает и может объяснять полученные знания	Отлично понимает и может объяснять полученные знания, демонстрирует самостоятельную познавательную деятельность	Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР
Владеть навыками: - разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ЛР Отчет и защита РГР

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

6.1.1 Пакшина Н.А. Введение в компьютерные технологии обучения: учеб. пособие. Допущено УМО / Н.А. Пакшина; Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2011. – 199 с. – 80 шт.

6.1.2 Основы работы с HTML: учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-4497-0903-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102036.html> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.1.3 Пакшина Н.А., Емельянова Ю.П. Основы построения тестов и тестирующих программ: учеб. пособие / Н.А. Пакшина, Ю.П.Емельянова; Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2014. – 164 с. Гриф УМО (2 методические указания для данного курса) – 55 шт.

6.2 Дополнительная литература

6.2.1 Буренин С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: учебный практикум/ Буренин С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2014.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2.2 Пакшина Н.А. Основы сетевых технологий – Нижний Новгород: НГТУ, 2003. – 92 с.

6.2.3 Халеева, Е. П. Информационные технологии : практикум / Е. П. Халеева, И. В. Родыгина, Я. Д. Лейзерович. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4487-0704-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94206.html> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.3.1 Электронные методические указания «Языки программирования для научных расчетов» Рекомендованы заседанием кафедры «Прикладная математика» АПИ НГТУ, протокол № 8 от 28.08.2015 г.

6.3.2 Электронные методические указания «Основы построения научных презентаций». Рекомендованы заседанием кафедры «Прикладная математика» АПИ НГТУ, протокол № 8 от 28.08.2015 г.

6.3.3 Оформление Web-страниц: Методические указания к лабораторной работе по информатике для студ. спец. 230401, 230201.65 и магистров спец. 210200.68, 200100.68, 150900 всех форм обучения / Сост.: Н.А.Пакшина. - Н.Новгород : НГТУ, 2007. - 17 с. 60 экз., 2010. – 28 с.

6.3.4 Электронный практикум по Web-дизайну [Электронный ресурс]: Методические указания / Сост. Н.А. Пакшина, В.И. Поздьяев, С.И. Мельников. - Арзамас: АПИ НГТУ, 2010. 1 шт.; (пять лабораторных работ)

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы

7.1.1 Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». Режим доступа: www.iprbookshop.ru.

7.1.2 Электронно-библиотечная система издательства «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

- Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003

- Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);
- Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0)

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 8.1 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
ЭБС «IPRbooks»	Специальное мобильное приложение IPR BOOKS WV-Reader
ЭБС «Лань»	Синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине (модулю), оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 9.1 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АПИ НГТУ.

Таблица 9.1 – Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

Наименование аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
320- Кабинет самоподготовки студентов г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	Доска магнитно-маркерная; Компьютеры PC Intel® Core™ i3-10100/256SSD/8RAM - 14 шт; Посадочных мест - 34 Комплект демонстрационного оборудования: -Мультимедийный проектор BenQ MX764 – 1 шт.; Экран – 1 шт - ПК с выходом на мультимедийный проектор на базе - Pentium IV / 2,60GHz / 1,99G / 297G/18,5 – 1 шт.	• Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14) • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3); • Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); • Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0) • Adobe Acrobat Reader (FreeWare); • 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL); - Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в СДО MOODLE на странице курса по адресу: <https://sdo.api.ntnu.ru/course> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, технологии работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в табл. 5.1. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в табл. 5.2.

10.2 Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложных и важных положениях изучаемого материала. Материалы лекций являются основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

В процессе самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение основной учебной и справочно-библиографической литературы, представленной в разделе 6.

Для выполнения самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать специализированные аудитории (см. табл. 9.1), оборудование которых обеспечивает доступ через «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института и электронной библиотечной системе, где располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

10.5 Методические указания для выполнения РГР

Методические указания по оформлению курсовых работ по дисциплинам «Компьютерные технологии обучения» направления подготовки 01.03.04 и «Компьютерные технологии в науке и образовании» направлений подготовки 11.04.03 и 01.04.04 всех форм обучения/ АПИ (филиал) НГТУ; сост.: Емельянова Ю.П., Пакшина Н.А., 2015, 41 с.

10.6 Методические указания по обеспечению образовательного процесса

1. Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_auditorii.PDF.

2. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/metod_rekom_srs.PDF.

3. Учебное пособие «Проведение занятий с применением интерактивных форм и методов обучения», Ермакова Т.И., Ивашкин Е.Г., 2013 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/provedenie-zanyatij-s-primeneniem-interakt.pdf.

4. Учебное пособие «Организация аудиторной работы в образовательных организациях высшего образования», Ивашкин Е.Г., Жукова Л.П., 2014 г. Электронный адрес: https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/metod_docs_ngtu/organizaciya-auditornoj-raboty.pdf.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
на 20____/20____ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

« ____ » _____ 20____ г. Глебов В.В.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1)

2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол от _____ № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Утверждено УМК АПИ НГТУ, протокол от _____ № _____

Зам. директора по УР _____
(подпись) Шурыгин А.Ю.

Согласовано:

Начальник УО _____
(подпись) Мельникова О.Ю.

(в случае, если изменения касаются литературы):

Заведующая отделом библиотеки _____
(подпись) Старостина О.Н.