

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.
« 22 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 Компьютерные технологии в науке и образовании
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки 01.04.04 Прикладная математика
(код и направление подготовки)

Направленность Системы управления и обработки информации в инженерии
(наименование профиля, программы магистратуры)

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

Год начала подготовки 2020

Объем дисциплины 252/7
(часов/з.е)

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

Выпускающая кафедра Прикладная математика
(наименование кафедры)

Кафедра-разработчик Прикладная математика
(наименование кафедры)

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

г. Арзамас
2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 01.04.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 15, на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ, протокол от 09.06.2021 г. № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры, протокол от 22.06.2021 № 5/1

Заведующий кафедрой _____ Пакшин П.В.
(подпись) (ФИО)

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК АПИ НГТУ,
протокол от 22.06.2021 г. № 15

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

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 01.04.04-08

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	12
5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости	12
5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине	13
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	20
7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы	20
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины	20
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)	21
10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	21
10.2 Методические указания для занятий лекционного типа	22
10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах	22
10.4 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа	22
10.5 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	22
10.6 Методические указания для выполнения курсовой работы	23

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины являются: дать целостное представление о классификации программного обеспечения, 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 CSS;
- овладение методами проектирования Web-квестов, виртуальных музеев.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к обязательной части ОП ВО.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Компьютерная графика», «Информационные технологии», «Компьютерные технологии обучения».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин прохождении научно-исследовательской практики и при подготовке и защите диссертационной 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 общепрофессиональных компетенций ОПК-1 и ОПК-3 в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки 01.04.04 «Прикладная математика».

Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины				
	Компетенции берутся из УП по направлению подготовки магистра				
	1	2	3	4	5
ОПК-1					
Компьютерные технологии в науке и образовании			✓		
Параллельное и распределенное программирование				✓	
Преддипломная практика					✓
Выполнение и защита ВКР					✓
ОПК-3					
Теория управления	✓				
Логика и архитектура вычислительных сред			✓		
Компьютерные технологии в науке и образовании			✓		
Параллельное и распределенное программирование				✓	
Интеллектуальные системы					✓
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.

Таблица 3.2 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
ОПК-1 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики	ИОПК-1.1. Изучает актуальные направления развития научных исследований в области прикладной математики, приемы и методы обобщения и критической оценки результатов научных исследований.	Знать: - технологии дистанционного обучения; - электронные средства образовательного назначения: типологию и требования.	Уметь: – создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией; – работать с программными средствами общего назначения.	Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях; - методами разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла.
ОПК-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии	ИОПК-3.1. Изучает принципы разработки программного обеспечения для решения актуальных наукоемких задач, современные методы и технологии программирования, архитектуру и принципы функционирования современного программного обеспечения, особенности программного обеспечения автоматизации систем и процессов, основные современные информационно-коммуникационные технологии.	Знать: - один из языков разметки Web-страниц; - знать типовые алгоритмы построения тестов; - методы проектирования Web-квестов.	Уметь: - оформлять Web-документы с использованием CSS; - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	Владеть: - программными средствами создания Web-ресурсов; - языком HTML и использования Java-скриптов и CSS

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. ед. или 252 часа, 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 очно-заочная формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам
		3 семестр
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	252	252
1. Контактная работа:	72	38
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	64	30
занятия лекционного типа (Л)	16	8
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)	20	10
лабораторные работы (ЛР)	28	12
1.2. Внеаудиторная, в том числе	8	8
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)	2	2
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2
2. Самостоятельная работа (СРС)	180	214
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	72	72
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.)	72	106
Подготовка к экзамену (контроль)*	36	36
Подготовка к зачету / зачету с оценкой (контроль)		

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очно-заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и инди- каторы достиже- ния компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
3 семестр						
ОПК-1 ИОПК-1.1 ОПК-3 ИОПК-3.1	Раздел 1. Компьютерные технологии в научной сфере					
	Тема 1.1 Введение Тема 1.2 Базы данных научной и образователь- ной информации	2			2	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2]
	Практическое занятие №1,2. Языки программи- рования и пакеты программ для научных расче- тов Практическое занятие № 3 Оформление Web- страницы для сайта научной конференции сред- ствами HTML			2 1	10 6	Подготовка к практическим занятиям [6.3.1], [6.1.1]
	Лабораторная работа №1. Создание научных презентаций		2		6	Подготовка к лабораторным занятиям [6.3.2], [6.1.1]
	Итого по 1 разделу	2	2	3	28	
	Раздел 2. Компьютерные технологии в образовании					
	Тема 2.1. Технология дистанционного обучения. Тема 2.2. Компьютерное обучение – управляе- мый процесс Тема 2.3. Технологии овладения информацией при работе с электронными учебниками.	3			4	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.3]
	Практическое занятие № 4 Знакомство с мо- бильными приложениями образовательного на- значения			1	6	Подготовка к практическим занятиям [6.2.4], [6.2.5]
	Итого по 2 разделу	3		1	10	
	Раздел 3. Инструментальные средства создания ЭСО					
	Тема 3.1. Обзор инструментальных средств Тема 3.2. Применение CSS при оформлении Web-страниц	3			2	Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.2.1] [6.2.3]
	Практическое занятие № 5 Форматирование тек- ста средствами CSS Практическое занятие № 6 Форматирование списков средствами CSS Практическое занятие № 7, 8 Отображение ра- мок с помощью CSS Практическое занятие №9, 10 Изображения и тени.			1 1 2 2	6 6 10 10	Подготовка к практическим занятиям [6,3.3] [6.3.3], [6.2.2] [6.3.4], [6.3.5]
	Лабораторная работа № 2 Форматирование таб- лиц, с помощью CSS. Лабораторная работа № 3 Позиционирование элементов Лабораторная работа № 4 Комплексная работа по теме «CSS» Лабораторная работа № 5, 6 Блочная верстка, HTML5 Лабораторная работа № 7 Создание интерактив- ных карт		2 2 2 2 2		6 6 6 10 6	Подготовка к лабораторным занятиям [6,3.3], [6.2.2] [6.3.4], [6.3.5]
	Итого по 3 разделу	3	10	6	68	
	Итого по дисциплине		8	12	10	106

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 Web-квестовая технология 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. Практические и лабораторные занятия проводятся в форме выполнения индивидуальных заданий. При выполнении индивидуального практического и 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 (курсовая работа).

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

Контрольный тест содержит 20 тестовых вопросов (оценивание 70% 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	
ОПК-1 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики	ИОПК-1.1. Изучает актуальные направления развития научных исследований в области прикладной математики, приемы и методы обобщения и критической оценки результатов научных исследований.	Знать: – технологии дистанционного обучения; - электронные средства образовательного назначения: типологию и требования.	Теоретический материал не изучен или изучен частично.	Теоретический материал изучен.	Контроль участия в дискуссиях на лекциях
		Уметь: – создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией; -работать с программными средствами общего назначения.	Лабораторные и практические задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные и практические задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных и практических заданий с использованием компьютерных тестов, подключенных к ЛР и ПЗ (см. табл. 4.2)
		Владеть: -методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях; - методами разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла.	Лабораторные и практические задания выполнены некачественно и/или не в срок.	Лабораторные и практические задания выполнены качественно и в срок.	Контроль выполнения лабораторных и практических заданий с использованием компьютерных тестов, подключенных к ЛР и ПЗ (см. табл. 4.2)
ОПК-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-	ИОПК-3.1. Изучает принципы разработки программного обеспечения для решения актуальных наукоемких задач, современные методы и технологии программирования, архитектуру и принципы функционирования современного программного обеспечения,	Знать: -один из языков разметки Web-страниц; - знать типовые алгоритмы построения тестов, - методы проектирования Web-квестов.	Теоретический материал не изучен или изучен частично.	Теоретический материал изучен.	Контроль участия в дискуссиях на лекциях
		Уметь: -оформлять Web-документы с использованием CSS; -использовать языки и системы программирования	Лабораторные и практические задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные и практические задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных и практических

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания		Форма контроля
			0 баллов	1 баллов	
коммуникационные технологии	особенности программного обеспечения автоматизации систем и процессов, основные современные информационно-коммуникационные технологии.	ния для решения профессиональных задач.			заданий с использованием компьютерных тестов, подключенных к ЛР и ПЗ (см. табл. 4.2)
		Владеть: -программными средствами создания Web-ресурсов; - языком HTML и использования Java-скриптов и CSS	Лабораторные и практические задания выполнены некачественно и/или не в срок.	Лабораторные и практические задания выполнены качественно и в срок.	Контроль выполнения лабораторных и практических заданий с использованием компьютерных тестов, подключенных к ЛР и ПЗ (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	
ОПК-1 Способен обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области прикладной математики	ИОПК-1.1. Изучает актуальные направления развития научных исследований в области прикладной математики, приемы и методы обобщения и критической оценки результатов научных исследований.	Знать: – технологии дистанционного обучения; – 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
			Ответ на вопрос отсутствует	Представлен не полный ответ на вопрос	Представлен развернутый ответ на вопрос	Ответы на дополнительные вопросы
		Уметь: – создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией; – работать с программными средствами общего назначения. Владеть: – методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях; – методами разработки информационных систем в соответствии со спиральной моделью жизненного цикла.	Задание не решено	Задание решено с ошибками	Задание решено верно	Решение задач билета
ОПК-3 Способен разрабатывать наукоемкое программное обеспечение для автоматизации систем и процессов, а также развивать информационно-коммуникационные технологии	ИОПК-3.1. Изучает принципы разработки программного обеспечения для решения актуальных наукоемких задач, современные методы и технологии программирования, архитектуру и принципы функционирования современного программного обеспечения, особенности программного обеспечения автоматизации систем и процессов, основные современные информационно-коммуникационные технологии.	Знать: – один из языков разметки Web-страниц; – знать типовые алгоритмы построения тестов, – методы проектирования Web-квестов.	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 с использованием CSS; – использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач. Владеть: – программными средствами создания Web-ресурсов; – языком HTML и использования Java-скриптов и CSS	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 к практическим занятиям

Практическое занятие №1,2. Языки программирования и пакеты программ для научных расчетов

Порядок работы

1. Вы должны разделиться на 4 группы и получить от преподавателя одну из предложенных тем:
 - Фортран (Вариант 1)
 - Matlab (Вариант 2)
 - SciLab (Вариант 3)
 - Maxima (Вариант 4)
2. Пользуясь информационными ресурсами, изучите информацию по теме, соответствующей вашему варианту.
3. Пройти тест по изученной теме
4. Подготовьте презентацию, в которой будет изложена систематизированная информация по выбранной вами теме, а также устное выступление. Будьте готовы ответить на вопросы аудитории.
5. 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.
6. После выступления всех докладчиков вам необходимо пройти итоговый тест для получения итоговой оценки.

Темы докладов/сообщений

1. Компьютерные деловые игры.
2. Web-квесты.
3. Виртуальные музеи и экскурсии.
4. Видеоконференции.
5. Разработка интерактивных карт с наличием справочной системы.
6. Применение интерактивных карт в образовании.
7. Перспективы развития компьютерных технологий обучения.

Типовые задания для лабораторных работ

1. Лабораторная работа № 2 CSS Позиционирование

Задание 1. С помощью CSS технологий создать относительное позиционирование блоков. Конечный результат представлен на изображении ниже. При создании блоков их цвета можно выбрать произвольно. Добавление стилей к веб-странице должно происходить с помощью встроенных таблиц стилей.

Задание 2. В задании 2 создать плавающие блоки. Результат, который должен у вас получиться, представлен ниже.

Задание 3. Создать блок с фиксированным позиционированием. Для выполнения этого задания вам необходимо использовать CSS справочник -> CSS блоки. Цвет фона и блоков выбрать произвольно.

Задание 4. Создать блочные элементы и выполнить их позиционирование, исходя из изображения, представленного ниже. По возможности придерживаться цвета и стиля блоков как у исходного варианта.

Добавление стилей к веб-странице должно происходить с помощью внешних таблиц стилей.

2. Лабораторная работа № 3 CSS Таблицы

Задание 1. Создать таблицу следующего вида, используя атрибуты для объединения ячеек. Цвет текста и рамки таблицы выбрать самостоятельно. Добавление стилей к веб-странице должно происходить с помощью встроенных таблиц стилей.

Задание 2. Создать таблицу следующего вида. Добавление стилей к веб-странице должно происходить с помощью встроенных таблиц стилей.

Задание 3. Создать таблицу следующего вида...Создать таблицу, используя при этом в качестве ее фона изображение. Картинка, которая вам понадобится, находится в папке "Лабораторная работа 3/Вариант 2". При наведении на строки, они должны выделяться (используя при этом `tr: hover td { background: transparent;...}`).

Добавление стилей к веб-странице должно происходить с помощью внешних таблиц стилей. Цвет таблицы и размер текста выбрать произвольно. Итоговый результат, который вы должны получить, представлен ниже.

Типовые тестовые задания

Раздел 3. Инструментальные средства создания ЭСО

1. Как задать параметры внутреннего верхнего отступа, и внешнего нижнего для блока ?
 - `margin-top`: значение; `padding-bottom`: значение;
 - `margin-bottom`: значение; `padding-top`: значение;
 - `margin-right`: значение; `padding-top`: значение;
2. В каком порядке задается внешний отступ сторон контейнера при записи в 1 строку?
 - правое, нижнее, левое, верхнее.
 - левое, верхнее, правое, нижнее.
 - верхнее, правое, нижнее, левое.
3. С помощью какого свойства можно устанавливать межстрочный интервал текста?
 - `text-decoration`.
 - `line-height`.
 - `text-indent`.

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 курсовой работы. Возможно проведение промежуточной аттестации в устно-письменной форме по экзаменационным билетам, по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования.

Защита курсового проекта / работы. Результаты защиты курсовой работы выставляются по пятибалльной системе оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Перечень вопросов к защите курсовой работы (ОПК-1, ИОПК-1.1; ОПК-3, ИОПК-3.1):

1. С какой целью использованы в работе те или иные теги или атрибуты CSS?
2. Как добились того или иного эффекта в оформлении страниц?
3. С помощью каких средств получены эффекты анимации, интерактивности, «всплывания»?
4. Какие требования и рекомендации были учтены при проектировании данного информационного проекта?
5. Индивидуальные вопросы по контенту разработанного средства обучения (или сайта, музея).

Перечень вопросов для подготовки к экзамену (ОПК-1, ИОПК-1.1; ОПК-3, ИОПК-3.1) :

1. Мультимедийные среды: аудио, видео.
2. Облачные технологии.
3. Web-технология.
4. Пакеты прикладных программ для научных расчетов.
5. Компьютерные деловые игры, виртуальные музеи и экскурсии, видеоконференции.
6. Использование графики и анимации на Web-страницах.
7. Активные методы обучения.
8. Рекурсивный характер процесса обучения.
9. Построение индивидуальной траектории обучения.
10. Компьютерное обучение как управляемый процесс.
11. Дистанционное обучение, технологии и средства.
12. Персональные и сетевые средства учащихся, преподавателей.
13. Проектирование компьютерных информационных систем.
14. Технологии овладения информацией при работе с электронными учебниками.
15. Инструментальные средства создания обучающих систем.
16. Оформление таблиц и списков с использованием CSS.
17. Отображение рамок и теней с помощью CSS.
18. Позиционирование элементов с помощью CSS.
19. Распределенные базы данных и образовательно-профессиональные программы в прикладной математике.
20. Компьютерная литературная проработка, библиотечный поиск; поиск научно-технической информации в Интернет.
21. Электронные библиотеки и базы данных в Интернет.
22. Перспективы развития компьютерных технологий обучения.

Примерный тест для итогового тестирования:

Раздел 1. Компьютерные технологии в научной сфере (ОПК-1, ИОПК-1.1; ОПК-3, ИОПК-3.1):

1) Вопрос: Расшифровка MATLAB:

Ответ:

- MAThematics LABoratory
- MAThematical LABor
- MATrix LABoratory

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

Ответ:

- Maxima.
- MatLab.
- Scilab.

3) Вопрос: Наиболее требовательная к ресурсам система - это

Ответ:

- Maxima.
- MatLab.
- Scilab.

Раздел 2. Компьютерные технологии в образовании (ОПК-1, ИОПК-1.1; ОПК-3, ИОПК-3.1):

1) Вопрос: Жизненный цикл – это

Ответ:

- непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ИС и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации.
- непрерывный процесс, который начинается с момента тестирования ИС и заканчивается в момент ее поставки потребителю.
- разработка приложений итерациями.

2) Вопрос: Каскадный способ - это

Ответ:

- разбиение всей разработки на этапы, причём переход одного этапа на следующий не зависит от того, завершена ли работа на текущем.
- разбиение всей разработки на этапы, причём переход одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем.
- разбиение всей разработки на этапы, причём переход одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью сформирован законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности.

3) Вопрос: Структурный подход к проектированию ИС заключается в

Ответ:

- построении системы абстракций и их взаимодействии.
- декомпозиции ИС на автоматизируемые функции.
- построении модели, описывающей систему с разных точек зрения.

4) Вопрос: Системы передачи знаний делятся на:

Ответ:

- цепочно-связанные и блочно-опорные.
- блочно-цепочные и опорно-связанные.
- цепочно-блочные и связано-опорные.

5) Вопрос: Блочно-опорные системы -

Ответ:

- используются для восстановления знаний.
- используются для применения восстановленных знаний.
- используются преимущественно при сообщении новых знаний

Раздел 3. Инструментальные средства создания ЭСО (ОПК-1, ИОПК-1.1; ОПК-3, ИОПК-3.1):

1) Вопрос: В какую часть HTML-документа нужно помещать обращение к внешним таблицам стилей?

Ответ:

- в раздел <body>.
- в раздел <head>.
- в начало документа.

2) Вопрос: Какое свойство отвечает за цвет фона?

Ответ:

- bgcolor: .
- background-color:.

- color:

3) Какой тег определяет ячейку в заголовке столбца или строки?

Ответ:

- <DT>
- <SUB>
- <TH>
- <SUP>

4) С помощью какого тега удастся отобразить верхние индексы?

Ответ:

-
- <SUB>
-
- <SUP>

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 проводится процедура оценки результатов обучения (табл. 5.4).

Таблицы 5.4 – 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»	
ОПК-1 ИОПК-1.1					
Знать: - один из языков разметки Web-страниц; - знать типовые алгоритмы построения тестов, - методы проектирования Web-квестов	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	Участие в обсуждении дискуссионных материалов на лекциях Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - создавать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией; - работать с программными средствами общего назначения.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ПЗ, ЛР и КР Составление отчетов и защита
Владеть навыками: - поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях; - 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 ПЗ, ЛР и КР Составление отчетов и защита.
ОПК-3 ИОПК-3.1					
Знать: – технологии дистанционного обучения; - электронные средства образовательного назначения: типологию и требования .	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	Участие в обсуждении дискуссионных материалов на лекциях Тестирование Промежуточная аттестация
Уметь: - оформлять Web-документы с использованием CSS; -использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ПЗ, ЛР и КР Составление отчетов и защита

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»	
Владеть навыками: Работы с программными средствами создания Web-ресурсов; - Работы с языком HTML и использования Java-скриптов и CSS	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ПЗ, ЛР и КР Составление отчетов и защита

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

6.1.1 Пакшина Н.А., Введение в компьютерные технологии обучения: учеб. пособие / Н.А. Пакшина; Нижегород. гос. техн. ун-т. им. Р.Е. Алексеева. (гриф УМО) – Нижний Новгород, 2011. – 199 с. – 70 шт.

6.1.2 Онокой Л.С. Титов В.М. Компьютерные технологии в науке и образовании. Учебное пособие. Допущено УМО - М.: ФОРУМ, 2012 - 224 с. 5 шт.

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 – 40 шт.

6.2 Дополнительная литература

6.2.1 Пакшина Н.А. Web-квесты: опыт разработки и внедрения в учебный процесс: монография / Н.А. Пакшина; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013. - 92 с., 140 шт.

6.2.2 Введение в HTML5 : учебное пособие / К. Миллз, Б. Лоусон, П. Х. Лауке [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 133 с. — ISBN 978-5-4497-0365-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89424.html> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2.3 Адамс, Д. Р. Основы работы с XHTML и CSS : учебник / Д. Р. Адамс, К. С. Флойд. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 567 с. — ISBN 978-5-4497-0907-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102037.html> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2.4 Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 427 с. — ISBN 978-5-4497-0890-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102000.html> (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2.5 Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие для СПО / А. Семакова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0994-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102187.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 №4 от 29.04.2021 г.

6.3.2 Электронные методические указания «Основы построения научных презентаций». Рекомендованы заседанием кафедры «Прикладная математика» АПИ НГТУ, протокол №4 от 29.04.2021 г.

6.3.3 Электронные методические указания «CSS_лабораторные». Рекомендованы заседанием кафедры «Прикладная математика» АПИ НГТУ, протокол №4 от 29.04.2021 г.

6.3.4 Электронные методические указания «Блочная верстка». Рекомендованы заседанием кафедры «Прикладная математика» АПИ НГТУ, протокол №4 от 29.04.2021 г.

6.3.5 Электронные методические указания «Создание интерактивных карт». Рекомендованы заседанием кафедры «Прикладная математика» АПИ НГТУ, протокол №4 от 29.04.2021 г.

6.3.6 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.

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).
316 - Кабинет самоподготовки студентов г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	рабочих мест студента – 26 шт; ПК, с выходом на телевизор LG - 1 шт. ПК с подключением к интернету -5шт.	

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.nntu.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 освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- развитие умений и навыков дискуссионного обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины, выработки собственной позиции по актуальным вопросам (проблемам);
- подведение итогов занятий (результаты тестирования, готовность отчетов по практическим занятиям, готовность домашних заданий, выполненных в ходе самостоятельной работы).

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по подготовке доклада, выполнению реферата или эссе, требования к их оформлению, порядок сдачи.

10.5 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.

10.6. Методические указания для выполнения курсовой работы

Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка электронных методических указаний по курсу «Компьютерные технологии в науке и образовании».
2. Разработка электронных методических указаний по информационным технологиям.
3. Разработка адаптивного теста со случайной выборкой вопросов.
4. Разработка итогового теста со случайной выборкой вопросов по курсу «Компьютерные технологии в науке и образовании».
5. Разработка электронного пособия по теории управления
6. Разработка электронного каталога.
7. Разработка экспозиций виртуального музея.
8. Разработка разделов Web-квеста.
9. Разработка разделов сайта.
10. Разработка интерактивной карты.

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.

10.7 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:

_____ Глебов В.В.
« ____ » _____ 20 ____ г.

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 _____ Шурыгин А.Ю.
(подпись)

Согласовано:

Начальник УО _____ Мельникова О.Ю.
(подпись)

(в случае, если изменения касаются литературы):

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