

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.

« 19 » марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.06 Компьютерные технологии в науке и производстве

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

(код и направление подготовки)

Направленность Технология машиностроения

(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год начала подготовки 2020

Объем дисциплины 72/2

(часов/з.е)

Промежуточная аттестация зачет

(экзамен, зачет с оценкой, зачет)

Выпускающая кафедра Технология машиностроения

(наименование кафедры)

Кафедра-разработчик Прикладная математика

(наименование кафедры)

Разработчик(и): Пакшина Н.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3+) по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 г. № 1485 на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ, протокол от 30.12.2019 г. № 2

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика, протокол от 17.03.2020 г. № 3

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

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК института
протокол от 19.03.2020 г. № 2

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

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 15.04.05-06

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	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ..	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам.....	6
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
5.1. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	7
5.2. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины	10
5.2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости	10
5.2.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине	11
5.3. Процедура оценивания результатов обучения по дисциплине	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1 Основная литература	14
6.2 Дополнительная литература	14
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	14
7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
7.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая электронные библиотечные и информационно-справочные системы	14
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины	14
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ	15
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	15
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 16	
10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии.....	16
10.2 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....	16
10.3 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа	16
10.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	17
10.5 Методические указания по обеспечению образовательного процесса	17

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины являются: получить целостное представление о классификации программного обеспечения, используемого в научных расчетах, роли Web-технологий в развитии общества и о компьютерных технологиях, научиться методам проектирования сайтов и основам Web-дизайна.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- овладение современными средствами вычислительной техники;
- методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях;
- изучение инструментальных средства разработки электронных изданий;
- освоение оформительских возможностей языка HTML;
- создание и оформление Web-ресурсов. средней сложности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и производстве» относится к базовой части ОП ВО.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Информатика» программы бакалавриата, «Деловой иностранный язык», «Межкультурные коммуникации» предшествующих курсов.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Научно-исследовательская работа», «Методология научных исследований в машиностроении» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» 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

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» направлен на формирование элементов общепрофессиональной компетенции ОК-1 в соответствии с ОП ВО по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

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
ОК-1				
Математические методы обработки экспериментальных данных				
Компьютерные технологии в науке и производстве				
Математическое моделирование в машиностроении				
Философские проблемы науки и техники				
Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением				
Подготовка и защита ВКР				

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и производстве», 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	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать:	Уметь:	Владеть:
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- методы и средства проектирования программных интерфейсов - аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях - знать типовые методы проектирования Web-ресурсов - один из языков разметки Web-страниц - принципы построения электронных презентаций научного характера и учебных презентаций	- производить поиск информации в сети Интернет - работать с программными средствами общего назначения - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами - собирать и обрабатывать информацию с использованием глобальных информационных ресурсов - разрабатывать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации	- методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях - навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности - программными средствами создания Web-ресурсов - языком HTML - инструментарием создания электронных презентаций

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. или 72 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 формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость в час	
	Всего час.	В т.ч. по семестрам 2 семестра
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	38	38
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	34	34
занятия лекционного типа (Л)		
занятия семинарского типа (ПЗ – семинары, практические занятия и др.)	18	18
лабораторные работы (ЛР)	16	16
1.2. Внеаудиторная, в том числе	4	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)		
2. Самостоятельная работа (СРС)	34	34
реферат/эссе (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
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.)	16	16
Подготовка к экзамену (контроль)*		
Подготовка к зачету / зачету с оценкой (контроль)	18	18

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам, темам

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов	
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
2 семестр						
ОК-1	Раздел 1. Компьютерные технологии в научной сфере					
	Практическая работа №1,2 Языки программирования и пакеты программ для научных расчетов			4	2	Подготовка к практическим занятиям [6.1.1], [6.3.1], [6.3.2]
	Практическая работа №3. Создание научных и учебных презентаций			2	4	
	Итого по 1 разделу			6	6	
	Раздел 2. Инструментальные средства создания Web-ресурсов					
	Практическая работа №4. Введение в HTML			2	4	Подготовка к практическим занятиям [6.1.1], [6.1.2], [6.2.1], [6.2.2]
	Практическая работа №5,6. Создание простейших Web-страниц.			4		
	Практическая работа №7,8. Цветовой оформление web-страниц			4		
	Практическая работа №9. Работа с формами.			2		
Лабораторная работа №1. Элементы оформления Web-страниц.		4		6	Подготовка к лабораторным занятиям [6.3.2], [6.2.2]	
Лабораторная работа №2. Отображение таблиц, списков		4				
Лабораторная работа №3. Организация фреймовой структуры		4				
Лабораторная работа №4. Организация гиперссылок		4				
Итого по 2 разделу		16	12	10		
ИТОГО по дисциплине			16	18	16	

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
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. 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 (контрольной работы 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 15 минут).

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

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	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания		Форма контроля
		0 баллов	1 баллов	
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: - методы и средства проектирования программных интерфейсов - аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях - знать типовые методы проектирования Web-ресурсов - один из языков разметки Web-страниц - 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 и электронных МУ
	Уметь: - производить поиск информации в сети Интернет - работать с программными средствами общего назначения - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами - собирать и обрабатывать информацию с использованием глобальных информационных ресурсов - разрабатывать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации	Лабораторные и практические задания не выполнены или выполнены частично.	Лабораторные и практические задания выполнены полностью.	Контроль выполнения лабораторных и практических заданий (см. табл. 4.2)
	Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях - навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности - программными средствами создания Web-ресурсов - языком HTML - инструментарием создания электронных презентаций	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 (см. табл. 4.2)

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

Код и наименование компетенции	Показатели контроля успеваемости	Критерии и шкала оценивания			Форма контроля
		0 баллов	1 балл	2 балла	
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: - методы и средства проектирования программных интерфейсов - аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях - знать типовые методы проектирования Web-ресурсов - один из языков разметки Web-страниц - 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: - производить поиск информации в сети Интернет - работать с программными средствами общего назначения - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами - собирать и обрабатывать информацию с использованием глобальных информационных ресурсов - разрабатывать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях - навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности - программными средствами создания Web-ресурсов - языком HTML - инструментарием создания электронных презентаций	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	«не зачтено»
1	1-2	1-2	«зачтено»

*) 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 практических работ

1. Языки программирования и пакеты программ для научных расчетов

Порядок работы

- 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)
- 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.

9. Работа с формами.

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. Оформить отчет, включив в него скриншот формы и теги.

Типовые задания для лабораторных работ

1. Лабораторная работа №1 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.

2. Лабораторная работа №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. Лабораторная работа №4 Отображение фреймов

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.

Типовые тестовые задания

Раздел 1. Компьютерные технологии в научной сфере (ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2):

1) Наиболее требовательная к ресурсам система - это

- Maxima
- MatLab
- Scilab

2) Какой принцип построения электронных презентаций предполагает использование трех способов запоминания:

- структурной четкости
- модальности
- края
- историзма
- визуализации

Раздел 2. Инструментальные средства создания Web-ресурсов (ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2):

1) Каким тегом в списках определений задается ОПРЕДЕЛЯЕМОЕ СЛОВО?

- <DL>
- <DT>
- <DD>

2) Укажите значение параметра TYPE, определяющего маркеры-ОКРУЖНОСТИ

- circle
- square
- disc

3) Какой атрибут устанавливает расположение таблицы по отношению к полям документа?

- Colspan
- Caption
- Align
- Rowspan
- Border

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: зачет. Проведение промежуточной аттестации по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования.

Перечень вопросов для подготовки к зачету (ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2):

1. Пакеты прикладных программ для научных расчетов.
2. Поиск научно-технической информации в Интернет.
3. Принципы создания научных презентаций.
4. Способы создания Web-документов.
5. HTML – язык разметки гипертекстовых документов.
6. Использование графики и анимации на Web-страницах.
7. Цветовое оформление Web-страниц. Цветовые модели.
8. Отображение списков средствами HTML.
9. Отображение таблиц с помощью HTML.
10. Изображение на одной Web-странице нескольких документов.

11. Гипертекстовые ссылки, их создание. Карта изображений.
12. Ссылки по якорю. Ссылки в документах различных типов.
13. Отображение спецсимволов и горизонтальных линий.
14. Создание форм.
15. Создание бегущей строки.

Примерный тест для итогового тестирования:

Раздел 1. Компьютерные технологии в научной сфере (ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2):

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.

Раздел 2. Инструментальные средства создания Web-ресурсов (ОПК-3; ОПК-3.1; ОПК-3.2):

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. 5.4).

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»	
ОК-1					
Знать: - методы и средства проектирования программных интерфейсов - аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях - знать типовые методы проектирования Web-ресурсов - один из языков разметки Web-страниц - 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: - производить поиск информации в сети Интернет - работать с программными средствами общего назначения - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами - собирать и обрабатывать информацию с использованием глобальных информационных ресурсов - разрабатывать Web-ресурсы для публикации результатов научной деятельности и обмена информацией - создавать электронные презентации научного характера и учебные презентации	Не демонстрирует умения	Не уверенно демонстрирует умения	Достаточно уверенно демонстрирует умения	Отлично демонстрирует умения	Выполнение ПЗ и ЛР
Владеть: - методами поиска и обмена информацией в локальных и глобальных сетях - навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности - программными средствами создания Web-ресурсов - языком HTML - инструментарием создания электронных презентаций	Не демонстрирует навыки	Не уверенно демонстрирует навыки	Достаточно уверенно демонстрирует навыки	Отлично демонстрирует самостоятельные навыки	Выполнение ПЗ и ЛР

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 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 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.

6.3.2 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.

7.2 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 - 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
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.
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 и лабораторных занятиях. 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 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.

10.3 Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) 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.

10.4 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 рекомендуемых материалов 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.

10.5 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.