

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.07.2021 15:56:35
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Компьютерные технологии

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специальности, программе) Электроэнергетические системы и сети,

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр 3.
очная, очно-заочная,
заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **13.03.02. Электроэнергетика и электротехника** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «**Электроэнергетические системы и сети**»

Разработчик _____



Гасанов О.И., к.т.н., ст.преп.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 06 » 09 2019г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____



Асланов Т.Г. к.т.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 06 » 09 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭиВИЭ от 12.09.19 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)



Гамзатов Т.Г., к.э.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета комиссии направления факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 12.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ



Исабекова Т.И., к.ф.-м. н., доцент

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 2019 г.

Декан факультета _____



Юсуфов Ш.А.

подпись

ФИО

Начальник УО _____



Магомаева Э.В.

подпись

ФИО

Ио начальника УМУ _____



Гусейнов М.Р.

подпись

ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии» являются:

- формирование у студентов знаний об основах теории и методов построения информационных систем;
- владение информационными операциями в энергетике;
- способность создания баз данных, знание методов и средств доступа к ним;
- знание алгоритмов анализа и обработки медицинских данных;
- способность проводить компьютерный анализ электрофизиологических сигналов;
- способность применять компьютеры в исследованиях энергетических систем.

Задачами дисциплины являются:

- получить понятие о компьютерных технологиях в энергетике;
- выяснить технологические схемы проведения исследований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Компьютерные технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Логической и методической основой данной дисциплины являются дисциплины «Информационные технологии», «Компьютерная и инженерная графика».

Дисциплина «Компьютерные технологии» является основой для изучения следующих дисциплин:

- Энергетические системы;
- Управление в технических системах.

Для проверки знаний, умений и готовности обучаемых, необходимых при освоении дисциплины «Компьютерные технологии» и приобретенных ими в результате освоения предшествующих вышеуказанных дисциплин, проводится входной контроль.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Компьютерные технологии»

В результате освоения дисциплины «Компьютерные технологии» обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-2	Способность к математическому моделированию элементов и процессов энергетических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК-2.1. - Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы энергетических систем с использованием объективно-ориентированных технологий. ПК-2.2. - Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач

		проектирования биотехнических систем ПК-2.3. – Разрабатывает библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля энергетических систем.
ПК-6	Способность к созданию интегрированных энергетических систем и комплексов для решения сложных задач диагностики.	ПК-6.1. Разрабатывает структуру и осуществляет создание интегрированной биотехнической системы диагностики, лечения, мониторинга и реабилитации здоровья человека на основе анализа информационных процессов, протекающих в биотехнической системе.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/ 144	-	3 / 144
Семестр	3	-	3
Лекции, час	17	-	9
Практические занятия, час	34	-	9
Лабораторные занятия, час	34	-	-
Самостоятельная работа, час	59	-	117
Курсовой проект (работа), РГР, семестр			
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Зачет	-	9 ч. на контроль

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Тема «Теория и методы построения информационных систем»: 1. Введение в дисциплину: общие сведения, основные понятия и определения. 2. Информационные системы (ИС) в энергетике. 3. Информационный массив: основные понятия и определения.	2	4	4	4	2		2	5
2	Тема «Информационные операции в энергетике»: 1. Операция поиска: основные понятия и определения. Блок-схемы алгоритмов поиска. 2. Операция упорядочения: основные понятия и определения. Блок-схемы алгоритмов упорядочения. 3. Операция сортировки.	2	2	2	6				10
3	Тема «Фазовое пространство признаков и информационные операции»: 1. Фазовое пространство признаков (ФПП): основные понятия и определения. 2. Понятие интервала между заданной точкой и элементами массива в ФПП. 3. Блок-схема алгоритма поиска, используя ФПП.	2	4	4	5				5
4	Тема «Информационная система поиска клинического прецедента».	2	2	2	6				10

5	Тема «Примеры существующих информационных систем»: 1. Автоматизированная информационная система диагностического центра. 2. Автоматизированные ИС 3. Вычислительные сети в задачах построения энергетически ИС комплексов.	2	4	4	6				10
6	Тема «Примеры существующих ИС (продолжение)»: 1. Учебные энергетические информационно-справочные системы. 2. Информационная система ARCADA. 3. Информационная система контроля за состоянием операторов.	2	2	2	6				10
7	Тема «Создание баз данных. Методы и средства доступа к ним»: 1. База данных. Основные понятия и определения. 2. Роль операционной системы и системы управления БД в процедуре поиска данных.	1	4	4	6				5
8	Тема «Создание баз данных. Методы и средства доступа к ним (продолжение)»: 1. Формирование баз данных в автоматизированных технологических информационных системах (АМЕТИС). 2. База консультаций и ее формирование. 3. Технологическая цепочка доступа к базам данных.	1	2	2	6	2		2	5
9	Тема «Компьютерные технологии. Компьютерный анализ сигналов»: 1. Общая концепция компьютеризации в энергетике. 2. Компьютерный анализ электрофизиологических сигналов.	1	4	4	6				10

10	Тема «Применение компьютеров в исследовании»: 1. Обработка данных. 2. Обработка данных изображений.	1	2	2	2	2		2	9
11	Тема «Применение компьютеров в исследовании сердца (продолжение)»: 1. Компьютерный информационно-диагностический комплекс для энергетических исследований	1	4	4	2				9
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 темы 3 аттестация 11-16 темы				Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет)				Зачет			
Итого		17	34	34	59	9	4	9	117

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)		
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	2, 3, 4	Методы построения информационных систем. Система биологически активных точек как информационная система.	8	5	1, 3, 5, 7
2	5	Создание локальных вычислительных сетей для медицинских учреждений.	8		1, 3, 6, 7
3	9	Создание баз данных и баз консультаций.	8		5, 7
4	10, 11	Применение компьютеров для исследования сердца.	6	4	2,4,6
5	13, 14, 15	Компьютерная томография.	4		4, 6
Итого:			34	9	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Рекомендуемая литература и источники информации		Формы контроля СРС	
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Информационные операции в энергетике.	5	9	1, 3,5	Контрольная работа, КР
2	Автоматизированная система поиска клинического прецедента.	6	16	2, 4, 7	Контрольная работа, КР
3	Автоматизированная информационная система диагностического центра.	6	10	3,5,7	Контрольная работа, КР
4	Интеллектуальные информационные системы.	6	10	3,5,7	Контрольная работа, КР
5	Создание баз данных, методы и средства доступа к ним.	6	10	2,3,5	Контрольная работа, КР
6	Информационные системы мониторинга здоровья населения.	6	15	2,3,5	Контрольная работа, КР
7	Компьютерные технологии при исследовании.	6	7	3,5,7	Контрольная работа, КР
8	Компьютерные мониторные системы.	6	10	2,3,5	Контрольная работа, КР
9	Компьютерная томография.	6	15	1, 6	Контрольная работа, КР
10	Компьютерный анализ электрофизиологических систем. ЯМР-томография.	6	15	1,2	Контрольная работа, КР
Итого:		59	117		

1. Образовательные технологии

5.1. Процесс обучения по дисциплине «Компьютерные технологии» должен быть:

- Развивающим, т.е. акцент обучения должен быть смещен с усвоения готовых знаний на развитие мышления студентов;
- Деятельностным, т.к. мышление студентов наиболее развивается в процессе их собственной деятельности по изучению дисциплины «Компьютерные технологии».

5.2. На практических, лабораторных занятиях рекомендуется применять эвристические методы обучения: метод «мозгового штурма», игровое проектирование, учебные дискуссии по конкретным ситуациям и др.

5.3. Самостоятельная работа студента предполагает применение деятельностного подхода и учебно – исследовательского метода обучения, т.е. студенты будут самостоятельно изучать объекты, процессы и явления в биотехнических системах, применяя при этом методы научно – технического познания, изложенные выше.

5.4. Применение вышеназванных методов обучения позволит студентам усвоить содержание дисциплины и ускорить формирование у них таких общеучебных умений и навыков как логическое мышление, алгоритмизация, моделирование, анализ, синтез, индукция - дедукция, «свертывание» информации до понятий, «развертывание» информации из понятий и т.д.

В ходе проведения занятий используются такие методы обучения как презентация, применение компьютерной техники и компьютерные симуляции.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе в приложении А «Фонд оценочных средств».

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

Зав. библиотекой _____

_____ *Алиева Ж.А.*

п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1	ЛК, ПЗ	Физические и технические основы томографии и применение ее в энегетике : учебное пособие / А. Г. Саттаров, С. Г. Семенова, И. С. Разина, И. А. Валеев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-1732-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprblookshop.ru/62331.html	
2	ЛК, ПЗ	Современные информационные технологии : учебное пособие / Пименов В.И., Суздалов Е.Г., Кравец Т.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-7937-1471-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprblookshop.ru/102473.html	
3		Современные физические измерения. Компьютерные технологии в эксперименте : учебно-методическое пособие. Направление подготовки: 050100 - «Педагогическое образование». Профили подготовки: «Физика и информатика» (бакалавриат) и «Физика» (магистратура) / Вяткин А.А., Полежаев Д.А.. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 46 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprblookshop.ru/32092.html	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				

4	ЛК, ПЗ	Биомедицинская инженерия. Проблемы и перспективы : учебное пособие./ Г. Н. Пахарьков. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-7325-1096-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/59489.html	
5		Компьютерные технологии. Часть 1. Обработка растровых изображений : учебное пособие / Зинюк О.В.. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2011. — 80 с. — ISBN 978-5-98079-683-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/8608.html	
6		Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники : учебное пособие / Кручинин В.В., Тановицкий Ю.Н., Хомич С.Л.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 155 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	— URL: https://www.iprbookshop.ru/13941.html	
7		Компьютерные технологии в науке и производстве. Расчет физических полей в электроэнергетике : учебное пособие / Карпова И.М., Титков В.В.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2010. — 212 с. — ISBN 978-5-7422-3026-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. —	URL: https://www.iprbookshop.ru/43952.html	
8	ЛК, ПЗ	Основы кибернетики и управления в биологических и медицинских системах: учебное пособие./ С.Я. Березин. - Ст.Оскол: «Тонкие наукоемкие технологии», 2013	10	1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Семинарские занятия по дисциплине проводятся в аудитории с презентационной техникой и учебной мебелью.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.
- 2) для лиц с ОВЗ по слуху:
 - наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)