

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.12.2021
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Планирование эксперимента

наименование дисциплины по ОПОП

для направления 10.03.01 Информационная безопасность

код и полное наименование специальности

по профилю Безопасность автоматизированных систем

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, очно-заочная курс 4 семестр (ы) 7(8)

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 10.03.01 Информационная безопасность с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 10.03.01 Информационная безопасность и профилю Безопасность автоматизированных систем.

Разработчик



Качаева Г.И., к.э.н

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)



Качаева Г.И., к.э.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Информационная безопасность от 20 сентября 2021 года, протокол № 2.

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



Качаева Г.И., к.э.н.

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от «18» октября 2021 г., протокол № 2

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ



Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

от «18» октября 2021 г.

Декан факультета



Юсуфов И.А.

подпись

ФИО

Начальник УО

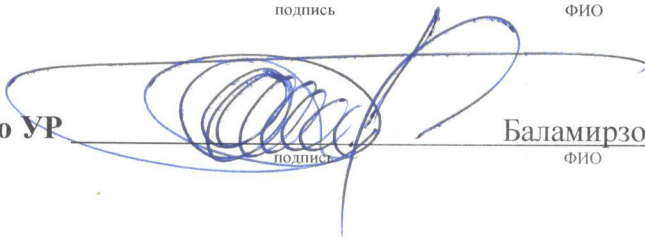


Магомаева Э.В.

подпись

ФИО

И.о проректора по УР



Баламирзоев Н.А.

подпись

ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины (модуля) «Планирование эксперимента» является освоение основных принципов построения математических моделей разрабатываемых объектов и технологических процессов, методов оптимизации их параметров, методов планирования и проведения активных и пассивных экспериментов, анализа результатов эксперимента. Задачи курса: - математическое моделирование разрабатываемых объектов или логических процессов с целью оптимизации их параметров; - организация модельных и натурных экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Планирование эксперимента» относится к базовым дисциплинам, обеспечивающим формирование у обучающихся фундаментальных знаний и навыков, необходимых для успешного освоения профессиональных дисциплин.

«эксперимента»

Очно-заочная форма				Заочная форма			
Ф	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
	-	1	16	-	-	-	-
	-	2	16	-	-	-	-
	-	2	16	-	-	-	-

4	Лекция 4. Пассивный эксперимент. Планирование, проведение, анализ 1. Проведение пассивного эксперимента в производственных условиях и информативность его результатов. 2. Факторный анализ. 3. Метод главных компонентов. 4. Временные ряды. 5. Планирование и обработка результатов пассивного эксперимента методами регрессионного анализа.	4	-	4	15	2	-	2													
5	Лекция 5. Оптимизация исследуемых процессов 1. Метод Гаусса-Зейделя. 2. Градиентные методы. 3. Метод круглого восхождения. 4. Симплексный метод.	3	-	3	15	2	-	2													
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема										Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема									
		зачет										Зачет									
		Итого										Итого									
		17	-	17	74	9	-	9													

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

4.2. Содержание лабораторных (практических) занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов				Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)	7
			Очно	Очно-заочно		Заочно		
				4	5			
1	2	3						

1	№1	Метод ранговой корреляции дисперсионный анализ. Двухфакторный и трехфакторный дисперсионный анализ. Методы насыщенных и сверхнасыщенных планов	2	1	-	№№ 1-8
2	№2	Автоматизация обработки результатов активного эксперимента	2	1	-	№№ 1-8
3	№3	Однофакторный эксперимент. Классический многофакторный план. Выбор интервалов варьирования факторов письменная работа , примерные вопросы: Оптимизация статистических моделей	4	2	-	№№ 1-8
4	№4	Полный факторный эксперимент Дробный факторный эксперимент. Цетральный композиционный рототабельный план	4	2	-	№№ 1-8
5	№4	Планирование и обработка результатов пассивного эксперимента	2	1	-	№№ 1-8
6	№5	Метод регрессионного анализа	2	1	-	№№ 1-8
7	№5	Планирование экстремальных поисковых экспериментов. Метод крутого восхождения	3	1	-	№№ 1-8
ИТОГО			17	9	-	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	1	4	5	6	7
1	Особенности выявления существенных факторов сложного процесса	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
2	Автоматизация обработки результатов	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
3	Возникновение погрешностей. Автоматизация эксперимента.	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
4	Оптимизация при многоэкстремальной поверхности отклика..	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья

5	Обобщенный параметр оптимизации	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
6	Оптимизация статистических моделей	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
7	Методы насыщенных и сверхнасыщенных планов	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
8	Метод крутого восхождения	8	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
9	Автоматизация эксперимента.	10	10		№№ 1-8	Опрос, реферат, статья
ИТОГО		74	90			

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Аудиторная работа включает: лекции, практические занятия, мастер-классы, консультации.

В курсе лекций использованы наглядные, иллюстрированные материалы, обширная информация в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Разработаны продвинутое лекции (с визуализацией) в формате презентаций, с использованием пакета прикладных программ MS Power Point.

Внеаудиторная работа призвана для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа включает: выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, участие в дискуссиях, работа в информационно-образовательной среде. В конце обучения проводится экзамен.

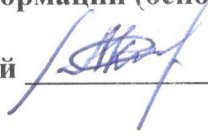
Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий.

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

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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 библиотек е	На кафедре
1	2	3	4	5
Основная				
1.	Лк, лб,срс	Мифтахутдинова, Ф. Р. Планирование и организация эксперимента : учебное пособие / Ф. Р. Мифтахутдинова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-7579-2474-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/193510	
1.	Лк, лб,срс	Абрамова, И. В. Теория планирования эксперимента : учебное пособие / И. В. Абрамова, З. В. Шилова. — Соликамск : СГПИ филиал ПГНИ, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-91252-120-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/264287	
2.	Лк, лб,срс	Основы планирования экспериментов : учебное пособие / К. В. Анисимова, О. Б. Поробова, А. Б. Спиридонов, А. А. Сергеев. — Ижевск : УдГАУ, 2019. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/158613	
Дополнительная				
3.	Лк, лб,срс	Семенов, С. А. Планирование и обработка результатов эксперимента : учебное пособие / С. А. Семенов. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/176518	
4.	Лк, лб,срс	Шацов, А. А. Организация и математическое планирование эксперимента : учебное пособие / А. А. Шацов, С. К. Гребеньков. — Пермь : ПНИПУ, 2020. — 83 с. — ISBN 978-5-398-02292-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/239642	
5.	Лк, лб,срс	Люсова, Л. Р. Планирование и обработка эксперимента в технологии эластомеров : методические указания / Л. Р. Люсова, Ю. А. Наумова, И. А. Литвинова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: https://e.lanbook.com/book/226592	
6.	Лк, лб,срс	Назина, Л. И. Планирование и организация эксперимента. Лабораторный практикум :	URL: https://e.lanbook.com/bo	

		учебное пособие / Л. И. Назина, Л. Б. Лихачева, О. П. Дворянинова. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-408-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	ok/130214
7.	Лк, лб,срс	Теория планирования эксперимента: Методические указания : методические указания / составители О. В. Мельник, М. Б. Никифоров. — Рязань : РГРТУ, 2019. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/168248

ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ

8.	Лк, лб,срс	https://www.matburo.ru - Численные методы для чайников: учебники, видеоуроки, примеры решений.
9.	Лк, лб,срс	http://mathhelpplanet.com - Численные методы – MathHelpPlanet
10.	Лк, лб,срс	https://dxdy.ru - Численные методы в Интернете : Интернет-ресурсы (CS)
11.	Лк, лб,срс	https://teach-in.ru/course/numerical-methods-lukyanenko/material - Численные

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