Министерство просвещения Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова»

Кафедра интеллектуальных систем и цифровой экономики

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УМУ
_____ Гаджиев Р.Д.
«____»_____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 Модуль общепрофессиональных компетенций

Б1.О.06.07 Тестирование программного обеспечения

Направление подготовки 09.03.03. Прикладная информатика
Профиль подготовки - «Прикладная информатика в здравоохранении»
Квалификация выпускника: Бакалавр
Формы обучения - очная; заочная
Год приема - 2026

Махачкала 2025

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Тестирование программного обеспечения» являются формирование знаний, умений, навыков и личностных качеств, характеризующих готовность бакалавра к планированию и достижению профессиональной карьеры.

Задачи дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области:

- Формирование систематизированных знаний о принципах, технологиях и методиках тестирования программного обеспечения.
- Овладение навыками планирования и организации процессов тестирования.
- Приобретение умения анализировать функциональные и нефункциональные требования к программному обеспечению.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-8	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Принимает участие в проектах по созданию компонентов информационных систем на этапах анализа и проектирования ОПК-8.2. Принимает участие в проектах по созданию компонентов информационных систем на этапах разработки и внедрения ОПК-8.3. Участвует в управлении проектами
ПК-3,	ПК-3. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-3.1. Разрабатывает информационные ресурсы, программные и web-приложения для различных предметных областей, проводит тестирование разрабатываемого продукта, создает концепцию графического дизайна ПК-3.2. Разрабатывает прикладное программное обеспечение с использованием современных информационных технологий ПК-3.3. Способен принимать участие в разработке информационных систем электронной коммерции для различных предметных областей ПК-3.4. Способен адаптировать и дорабатывать типовые программные средства с учетом информационных потребностей и специфики деятельности организации ПК-3.5. Способен участвовать во внедрении, эксплуатации и сопровождении медицинских информационных систем
ПК-5	ПК-5. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, осуществлять ведение базы данных, проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	ПК-5.1. Способен разрабатывать процедуры сборки модулей и компонентов программного обеспечения ПК-5.2. Участвует в установке, настройке, эксплуатации и сопровождении программных систем и сервисов ПК-5.3. Участвует во внедрении, эксплуатации и сопровождении информационных систем учета ПК-5.4. Организует и принимает участие во всех видах тестирования на различных

		этапах разработки программного обеспечения ИС ПК-5.5. Описывает информационное обеспечение, проектирует, разрабатывает и осуществляет ведение базы данных

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.06.07 «Тестирование программного обеспечения» относится к **модулю общепрофессиональных компитенций** учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 09.03.03. Прикладная информатика профиль подготовки - «Прикладная информатика в здравоохранении»

Дисциплина Б1.О.06.07 «Тестирование программного обеспечения» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения школьного курса информатики.

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Web-технологии», «Мультимедиа-технологии», «Компьютерное моделирование», «Трехмерное (3D) компьютерное проектирование» выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-8	Знает спецификации компонентов информационных систем при структурном и объектно-ориентированном подходах; знает виды контроля качества компонентов информационных систем; методику отладки программного обеспечения; знает основные понятия, принципы, стандарты и практики управления проектами; методологии: XP, Agile, TDD, Kanban, PMI; методы контроля качества.	Умеет определять требования к компонентам информационных систем, проектировать информационные системы по структурной и объектно-ориентированной технологии; умеет выполнять работы и управление работами по разработке и внедрению компонентов информационных систем; умеет планировать и управлять сроками; выявлять и уменьшать риски; оценивать сложность поддержки проекта и связанные с этим изменения его стоимости; находить	Владеет инструментальными средствами проектирования компонентов информационных систем в различных нотациях; владеет приёмами и технологиями разработки компонентов информационных систем, методами отладки и тестирования; владеет методами создания планов проектов и управления расписанием; приемами анализа узких мест графиков проекта

		баланс между квалификацией персонала, затратами на его обучение, качеством продукта и соблюдением сроков; работать индивидуально и в команде в качестве члена группы по планированию и управлению процессами создания аппаратно-программных средств	
ПК-3	Знает основные принципы организации и коммуникационные технологии глобальной компьютерной сети Интернет; основные технологии проектирования и прикладного программирования для приложений Интернет; особенности применения технологий Интернет для создания информационных ресурсов в цифровой экономике; методы обеспечения безопасности Web-сайта знает принципы проектирования и разработки мобильных приложений, способы сборки программных приложений и компонент в RAD Studio Embarcadero Delphi; принципы проведения модульного и интеграционного тестирования мобильных приложений; знает основы проектирования и реализации медицинских компьютерных систем и сетей знает особенности современных систем программирования и принципы разработки системного	Умеет разрабатывать серверные и клиентские Web-приложения для системы здравоохранения; отображать содержимое Web-документов с помощью таблиц стилей; обрабатывать данные Web-документов с помощью PHP и JavaScript; разрабатывать Интернет-приложения на базе CMS; разрабатывать базы данных MySQL для Web-приложений; проводить мероприятия по увеличению посещаемости сайта; умеет создавать и компилировать проекты приложений и компонент для ПК и мобильных гаджетов в RAD Studio Embarcadero Delphi; создавать проекты мобильных приложений систем тестирования; визуализировать результаты статистических данных для системы здравоохранения; проводить для мобильных приложений модульное и интеграционное тестирование; умеет разрабатывать компьютерные модели медицинских	Владеет навыками обследования предметной области для прикладных задач и проектирования Web-сайтов; навыками разработки Web-сайтов с использованием различных технологий Интернет; владеет навыками использования медицинских компьютерных сетей и систем разработки программного обеспечения для здравоохранения; владеет средствами разработки системного программного обеспечения; владеет начальными навыками разработки программного обеспечения облачных систем; владеет методами проектирования моделей предметной области для систем электронной коммерции; владеет навыками проектирования программных компонент и их взаимодействия в ИС в соответствии с требованиями заказчика и с учетом особенностей предметной области; навыками моделирования бизнес-процессов организации, анализа полученных формальных моделей, формирования предложения по улучшению бизнес-процессов;

	программного обеспечения знает основы распределенных вычислительных структур, средств и методов виртуализации; способы управления распределенными вычислительными ресурсами, методы решения прикладных задач с использованием облачных инфраструктур знает назначение, структурные составляющие и характеристики ИС; основные направления развития современных МИС; принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных компьютерных технологий	компьютерных сетей и систем; обеспечивать коммуникации в электронной среде здравоохранения умеет решать типовые задачи, связанные с созданием объектов операционных системы; разрабатывать алгоритмы синхронизации процессов и потоков; алгоритмы управления системной памятью; умеет разрабатывать программные прототипы решения прикладных задач в области вычислительных сервисов; умеет разрабатывать прототипы программных средств на базе типовых программных решений; умеет адаптировать типовые программные средства с учетом требований заказчика; умеет различать типы медицинских информационных систем, основные компоненты, современные требования к созданию и функционированию МИС; проектировать и разрабатывать программные комплексы информационных систем	владеет методами построения электронного обмена медицинскими данными в МИС; навыками оформления проектной документации при создании и эксплуатации МИС
ПК-5	Знает особенности синтаксиса языка 1С; основные приемы программирования в среде 1С: Предприятие 8; знает назначение, принципы построения и функционирования операционных систем; особенности управления файлами, процессами,	Умеет создавать интерфейс пользователя стандартными средствами конфигуратора 1С; оценивать качество разработанного программного решения; интегрировать программные решения в конфигурацию платформы 1С; писать	Владеет навыками определения поведения объектов и форм - прописывание кода на языке системы в определенных местах конфигурации; владеет инструментальными средствами обслуживания компьютеров, связанными с установкой и

	задачами и памятью; знает приемы отладки и ручного тестирования программного обеспечения; отличительные особенности этапов тестирования программного обеспечения; модель оценки степени оттестированности программного продукта; основные положения стандарта по документированию процесса тестирования; знает современные методики тестирования разрабатываемых на языке 1С ИС: инструменты и методы модульного тестирования; знает теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, системы управления базами данных	программный код процедур интеграции программных модулей; умеет выбирать и использовать различные операционные системы; выполнять действия с файлами в различных операционных системах; умеет оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели; построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы; умеет разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели базы данных; проводить системный анализ прикладной области для проектирования базы данных	переустановкой владеет инструментальными средствами обслуживания компьютеров, связанными с установкой и переустановкой операционных систем; владеет практическим опытом работы в программных системах и сервисах, используемых в организации – базе практики; владеет практическим опытом работы в программных системах учета, используемых в организации – базе практики; владеет опытом разработки модели базы данных предприятия; владеет навыками использования различных методов ручного и автоматического тестирования ПО; навыками разработки эффективных наборов тестов для информационных систем; владеет навыками работы с современными системами управления базами данных; навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; владеет опытом разработки модели базы данных предприятия

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Дисциплина изучается в 7, 8 семестре.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	**Трудоёмкость**		
	час.	**В т.ч. по семестрам**	
		№7	**№8**
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**72**	**72**
1. Контактная работа:			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую	24	12	12

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№7	№8
подготовку)			
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)			
практические занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)	40	20	20
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	**80**	**40**	**40**
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачет	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**28**	**14**	**14**
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	12	6	6
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	8	8
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	**112**	**58**	**54**
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)	**4**		**4**
Вид промежуточного контроля:		зачет	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	**Основные понятия тестирования** Предмет и задачи курса. Способы обеспечения качества продукта. Общая концепция. Основная терминология. Организация тестирования. Спецификация	36	6		10	20

	программы. Разработка тестов. Основные проблемы тестирования.					
2	**Документирование тестирования.** Определение тест-кейсов. Структура тест-кейса. Тест-кейсы, управляемые данными. Поддерживаемость тест-кейса. Количество идей, ожидаемых результатов в тест-кейсе. Проблемные тест-кейсы. Тест-комплекты. Состояния тест-кейса. Обзор тест-кейсов. Отчеты по тестированию. Идеи для написания тест-кейсов. Методология создания тест-кейсов. Методы генерирования тестов. Методы обзора тестов	36	6		10	20
3	**Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки.** Юнит-тестирование, модульное, интеграционное, системное, инсталляционное, статическое, юзабилити-тестирование, функциональное, альфа-, бета-тестирование, регрессионное, нагрузочное, производительности и др. Инструментальные средства поддержки технологии тестирования	36	6		10	20
4	**Технологии тестирования и этапы проекта разработки программного обеспечения (ПО).** Пути появления ошибок на различных этапах разработки. Цикл тестирования ПО и его связь с процессом разработки ПО. Планирование тестирования. Критерии начала и окончания тестирования. Управление тестированием. Исполнение тестирования. Документирование плана тестирования. Инструментальные средства составления плана тестирования	36	6		10	20
	Подготовка к экзамену (зачету)					
	Итого:	144	24		40	80

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	**Основные понятия тестирования** Предмет и задачи курса. Способы обеспечения качества продукта. Общая концепция. Основная терминология. Организация	35	3		4	28

	тестирования. Спецификация программы. Разработка тестов. Основные проблемы тестирования.					
2	**Документирование тестирования.** Определение тест-кейсов. Структура тест-кейса. Тест-кейсы, управляемые данными. Поддерживаемость тест-кейса. Количество идей, ожидаемых результатов в тест-кейсе. Проблемные тест-кейсы. Тест-комплекты. Состояния тест-кейса. Обзор тест-кейсов. Отчеты по тестированию. Идеи для написания тест-кейсов. Методология создания тест-кейсов. Методы генерирования тестов. Методы обзора тестов	35	3		4	28
3	**Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки.** Юнит-тестирование, модульное, интеграционное, системное, инсталляционное, статическое, юзабилити-тестирование, функциональное, альфа-, бета-тестирование, регрессионное, нагрузочное, производительности и др. Инструментальные средства поддержки технологии тестирования	35	3		4	28
4	**Технологии тестирования и этапы проекта разработки программного обеспечения (ПО).** Пути появления ошибок на различных этапах разработки. Цикл тестирования ПО и его связь с процессом разработки ПО. Планирование тестирования. Критерии начала и окончания тестирования. Управление тестированием. Исполнение тестирования. Документирование плана тестирования. Инструментальные средства составления плана тестирования	35	3		4	28
	Подготовка к экзамену (зачету)	4				
	Итого:	144	12		16	112

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия тестирования

Предмет и задачи курса. Способы обеспечения качества продукта. Общая концепция. Основная терминология. Организация тестирования. Спецификация программы. Разработка тестов. Основные проблемы тестирования.

Тема 2. Документирование тестирования.

Определение тест-кейсов. Структура тест-кейса. Тест-кейсы, управляемые данными. Поддерживаемость тест-кейса. Количество идей, ожидаемых результатов в тест-кейсе. Проблемные тест-кейсы. Тест-комплекты. Состояния тест-кейса. Обзор тест-кейсов.

Отчеты по тестированию. Идеи для написания тест-кейсов. Методология создания тест-кейсов.

Тема 3. Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки.

Юнит-тестирование, модульное, интеграционное, системное, инсталляционное, статическое, юзабилити-тестирование, функциональное, альфа-, бета- тестирование, регрессионное, нагрузочное, производительности и др. Инструментальные средства поддержки технологии тестирования

Тема 4. Технологии тестирования и этапы проекта разработки программного обеспечения (ПО).

Пути появления ошибок на различных этапах разработки. Цикл тестирования ПО и его связь с процессом разработки ПО. Планирование тестирования. Критерии начала и окончания тестирования. Управление тестированием. Исполнение тестирования. Документирование плана тестирования. Инструментальные средства составления плана тестирования

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	**Основные понятия тестирования**	подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
2	**Документирование тестирования.**	подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
3	**Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки.**	подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.
4	**Технологии тестирования и этапы проекта разработки программного обеспечения (ПО).**	подготовка к практическим занятиям; подготовка к лекциям; выполнение аудиторной контрольной работы.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	**Основные понятия тестирования.**	Контрольная работа, тест.	ОПК-8
2	**Документирование тестирования.**	Контрольная работа, тест.	ПК-3
3	**Виды тестирования, применяющиеся на различных этапах разработки.**	Контрольная работа, тест.	ПК-3, ОПК-5
4	**Технологии тестирования и этапы проекта разработки программного обеспечения (ПО).**	Контрольная работа, тест.	ПК-5

В университете применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах, устанавливаемые после определенного периода обучения. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
- результаты обучения по (80%):

а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);

б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - 85-100 баллов;

- «хорошо» - 70-84 баллов;

- «удовлетворительно» - 51-69 баллов;

- «зачтено» - 51 балл.

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов.

Если средний рейтинговый балл студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, в соответствии со шкалой оценок, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль, но при этом весомость набранного в ходе текущего контроля среднего рейтингового балла составляет: 0,5 (50%).

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый балл по итогам срезов составляет 51 и выше, он автоматически получает – «зачтено».

В случаях, когда студент желает повысить свой рейтинговый балл и принимает решение участвовать в промежуточной аттестации, то весомость среднего рейтинговых баллов, полученных при проведении **текущего контроля** успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы в качестве премиальных баллов, начисляемых обучающемуся:

- определения дополнительных баллов по научно-исследовательской деятельности

Показатель	Баллы
Публикация статьи в журнале, сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции	От 5 до 10
Публикация тезисов статьи в сборнике трудов российской, региональной, вузовской конференции, депонирование статьи	От 5 до 10
Доклады на конференциях: внутривузовских, межвузовских, всероссийских и международных	От 5 до 10
Участие в конкурсах грантов: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 10 до 15
Участие в конкурсах НИРС: внутривузовский, региональный, всероссийский и международный	От 5 до 10
Участие в изготовлении демонстрационных материалов, наглядных и учебно-методических пособий и т.д.	От 5 до 10
Получение патента, свидетельства на охрану интеллектуальной собственности	От 10 до 15
Участие в вузовской, межвузовской, всероссийской олимпиадах	От 5 до 10
Внедрение результатов исследований в учебный, производственный процесс	От 5 до 10

- определения дополнительных баллов по общественной деятельности

Показатель	Баллы
Участие в организационной структуре факультета: староста группы, курса, профорг студентов факультета и т.д.	От 10 до 15
Организация разовых общественных акций на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в культурно-массовых мероприятиях на факультете, в университете и т.д.	От 10 до 15
Участие в вузовских спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в городских, областных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 15
Участие в российских, международных спортивных, организационно-воспитательных мероприятиях	От 10 до 20

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на пересдаче, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент, пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально), должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета, директора института формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1

Форма промежуточной аттестации по дисциплине, практике	Отрицательная оценка	Положительные оценки		
Зачет	**Не зачтено** (менее 50 баллов)	**Зачтено** (более 50 баллов)		
Курсовая работа Зачет с оценкой Экзамен	**Неудовлетворительно** (менее 50 баллов)	**Удовлетворительно** (51-69 баллов)	**Хорошо** (70-84 баллов)	**Отлично** (85-100 баллов)

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. **Семестр – 7 и 8; форма аттестации – зачет.**

2. **Примерный перечень вопросов к зачету.**

1. Определение и цели тестирования программного обеспечения.
2. Основные этапы жизненного цикла тестирования.
3. Отличие белого, серого и черного ящика в тестировании.
4. Виды тестирования (функциональное, нефункциональное).
5. Понятие требований и спецификации в тестировании.
6. Критерии покрытия требований в тестировании.
7. Методы тестирования: классификация и особенности каждого метода.
8. Примеры видов тестирования (регрессионное, нагрузочное, стресс-тестирование).
9. Понятие дефектов и багов в ПО.
10. Процесс управления дефектами: фиксация, оценка, коррекция и закрытие.
11. Влияние приоритетов и серьезности дефектов на решение о выпуске версии.
12. Понятия «юзабилити» и «эргономичность» в тестировании интерфейса.
13. Типичные сценарии тестирования пользовательского интерфейса.
14. Метрики оценки качества тестирования и продукта.
15. Использование чек-листов и тестовых планов.
16. Процедура документирования результатов тестирования.
17. Принцип KISS («Keep It Simple Stupid») в создании тестов.
18. Взаимодействие тестировщиков с командой разработки и пользователями.
19. Методы анализа риска в тестировании.
20. Причины возникновения дефектов в программах.
21. Основные типы отчетов по результатам тестирования.
22. Понятие «ошибочная защита» и её влияние на поведение пользователей.
23. Техника парного программирования и её применение в тестировании.
24. Эффективность и ограничения ручного тестирования.
25. Преимущества и недостатки автоматизированного тестирования.
26. Средства автоматизации тестирования: преимущества и ограничения.
27. Применение виртуализации и контейнеризации в тестировании.
28. Оценка влияния окружения на стабильность тестирования.
29. Специфические требования к тестированию мобильного ПО.
30. Особенности тестирования облачных сервисов и web-приложений.
31. Необходимость учета архитектуры приложения при проектировании тестов.
32. Выбор подходящих метрик для измерения качества тестирования.
33. Организация процессов контроля версий и CI/CD в тестировании.

34. Правила эффективной коммуникации в команде тестирования.
35. Отладка и трассировка исключительных ситуаций в приложении.
36. Процессы непрерывного мониторинга и предупреждения ошибок.
37. Значение кроссбраузерного и кроссплатформенного тестирования.
38. Типичные ошибки и ловушки в проведении нагрузочных тестов.
39. Применение методов риск-анализа в принятии решений о запуске релизов.
40. Контроль качества тестов и управление конфигурациями среды тестирования.

3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице.

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла				
ОПК-8.1. Принимает участие в проектах по созданию компонентов информационных систем на этапах анализа и проектирования	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
ОПК-8.2. Принимает участие в проектах по созданию компонентов информационных систем на этапах разработки и внедрения	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в нестандартной ситуации.	Знает основные понятия и ключевые факты в пределах изучаемой области. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в пределах изучаемой области. .	Обладает базовыми общими знаниями и основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач .	Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.
ОПК-8.3. Участвует в управлении проектами	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет	Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно	Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.

	дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	полный, но не отражает некоторые аспекты.		
ПК-3. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач				
ПК-3.1. Разрабатывает информационные ресурсы, программные и web-приложения для различных предметных областей, проводит тестирование разрабатываемого продукта, создает концепцию графического дизайна	Самостоятельно анализирует теоретический материал, умеет применять теоретическую базу при выполнении практических заданий, предлагает собственный метод решения.	Правильно применяет теоретическую базу при выполнении практических заданий.	Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения при анализе теоретического материала и его применении на практике.	Не может установить связь теории с практикой. Не может проанализировать теоретический материал и обосновать его использование на практике.
ПК-3.2. Разрабатывает прикладное программное обеспечение с использованием современных информационных технологий	Умеет отбирать материал в зависимости от уровня сложности и логики изложения; умеет применять учебный материал в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Способен отбирать материал в зависимости от уровня сложности, но допускает неточности в в применении учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Испытывает затруднения в отборе материала, связанные с логикой изложения и с применением учебного материала в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Не умеет соотносить содержание изучаемых дисциплин с содержанием школьного курса информатики
ПК-3.3. Способен принимать участие в разработке информационных систем электронной коммерции для различных предметных областей	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в	Знает основные понятия и ключевые факты в пределах изучаемой области. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в пределах изучаемой области. .	Обладает базовыми общими знаниями и основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач .	Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.

	нестандартной ситуации.			
ПК-3.4. Способен адаптировать и дорабатывать типовые программные средства с учетом информационных потребностей и специфики деятельности организации	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
ПК-3.5. Способен участвовать во внедрении, эксплуатации и сопровождении медицинских информационных систем	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
ПК-5. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, осуществлять ведение базы данных, проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС				
ПК-5.1. Способен разрабатывать процедуры сборки модулей и компонентов программного обеспечения	Раскрывает структуру и состав изучаемых разделов информатики, демонстрирует сформированные системные знания. Успешно справляется с решением всех поставленных математических задач	Раскрывает структуру и состав некоторых изучаемых разделов информатики. При решении предметных задач допускает единичные ошибки	Фрагментарно описывает структуру и состав изучаемых разделов информатики. Допускает множественные ошибки при решении предметных задач	Не знает структуру и содержание изучаемых разделов информатики. Не справляется с решением предложенных предметных задач
ПК-5.2. Участвует в установке, настройке, эксплуатации и сопровождении программных систем и сервисов	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных	Знает основные понятия и ключевые факты в пределах изучаемой области. Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в пределах изучаемой области.	Обладает базовыми общими знаниями и основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач .	Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.

	проблем в нестандартной ситуации.	.		
ПК-5.3. Участвует во внедрении, эксплуатации и сопровождении информационных систем учета	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
ПК-5.4. Организует и принимает участие во всех видах тестирования на различных этапах разработки программного обеспечения ИС	Обладает твердым и полным знанием материала, владеет дополнительной информацией. Дает полный, развернутый ответ	Знает материал в запланированном объёме. Ответ достаточно полный, но не отражает некоторые аспекты.	Допускает неточности в формулировках. Знает только основной материал.	Не знает значительной части материала. Отвечает на вопрос частично. Не отвечает на поставленные вопросы.
ПК-5.5. Описывает информационное обеспечение, проектирует, разрабатывает и осуществляет ведение базы данных	Раскрывает структуру и состав изучаемых разделов информатики, демонстрирует сформированные системные знания. Успешно справляется с решением всех поставленных математических задач	Раскрывает структуру и состав некоторых изучаемых разделов информатики. При решении предметных задач допускает единичные ошибки	Фрагментарно описывает структуру и состав изучаемых разделов информатики. Допускает множественные ошибки при решении предметных задач	Не знает структуру и содержание изучаемых разделов информатики. Не справляется с решением предложенных предметных задач

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Голиков, А.М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях: курс лекций, компьютерные лабораторные работы и практикум, задание на самостоятельную работу / А.М. Голиков. – Томск : ТУСУР, 2016. – 436 с. : ил.,табл., схем. – (Учебная литература для вузов). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480803. – Библиогр.: с. 257-258. – Текст : электронный.

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/436514.

3. Губич, Л.В. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции : метод. рекомендации : методическое пособие / Л.В. Губич, Н.И. Петкевич ; ред. О.Н. Пручковская. – Минск : Белорусская наука, 2012. – 189 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897. – ISBN 978-985-08-1488-3. – Текст : электронный.

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493262

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 144 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782 . – Текст : электронный. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебное пособие / Д. В. Мякишев. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 116 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617225 . - ISBN 978-5-9729- 0674-1. – Текст : электронный.

8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. https://www.webpagetest.org/
2. https://nibbler.silktide.com/
3. http://browsershots.org/

8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016

При проведении обучения используются следующие информационные системы и программы:

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, программное обеспечение, задания для лабораторных и практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
2. Компьютерное и мультимедийное оборудование.
3. Система компьютерного тестирования (MyTestX).
4. ИС “Рейтинг студентов” – учет учебной деятельности студентов с использованием балльно-рейтингового метода оценивания.
5. При проведении обучения по дисциплине используются активные и интерактивные формы обучения, включая: лекции-визуализации, лекции-беседы, лекции с разбором конкретных ситуаций.

Лекции-визуализации используются на этапе введения студентов в новую тему. Они основаны на использовании в качестве наглядного материала мультимедийной презентации, содержащей такие формы наглядности, как схемы, рисунки, диаграммы и т.д. После освоения студентам базовых знаний по изучаемой теме проводятся лекции беседы, когда студентам адресуются вопросы для обсуждения в начале лекции и по ее ходу. Для пояснения материала изучаемой темы на практическом примере используются лекции с разбором конкретных ситуаций.

.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал ИМФиИТО, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №38, 38а, 19).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные класс кафедры информатики и вычислительной техники (ауд. № 34а, 18а)), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 34а - компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPUAMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJJCQ959494B **– 16 шт;**

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты

лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Организация внеаудиторной деятельности обучающихся

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к зачету (экзамену)

В процессе подготовки к зачету обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, 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 вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

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

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья 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 института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электроном 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 института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, 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 ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

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

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Магомедалиева М. Р.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

«Тестирование программного обеспечения»

Цель освоения дисциплины (модуля): изучение разделов: предмет и задачи дисциплины, понятие и свойства информации, арифметические и логические основы информатики, устройство и назначение основных узлов персонального компьютера, программное обеспечение ЭВМ, одноадресная учебная модель компьютера, файловая структура ПК, тенденции развития средств вычислительной техники.

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**
   Дисциплина ***«Вводный курс информатики»*** относится к вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению Б1.О.06.13 Прикладная информатика
2. **Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-8	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Принимает участие в проектах по созданию компонентов информационных систем на этапах анализа и проектирования ОПК-8.2. Принимает участие в проектах по созданию компонентов информационных систем на этапах разработки и внедрения ОПК-8.3. Участвует в управлении проектами
ПК-3,	ПК-3. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-3.1. Разрабатывает информационные ресурсы, программные и web-приложения для различных предметных областей, проводит тестирование разрабатываемого продукта, создает концепцию графического дизайна ПК-3.2. Разрабатывает прикладное программное обеспечение с использованием современных информационных технологий ПК-3.3. Способен принимать участие в разработке информационных систем электронной коммерции для различных предметных областей ПК-3.4. Способен адаптировать и дорабатывать типовые программные средства с учетом информационных потребностей и специфики деятельности организации ПК-3.5. Способен участвовать во внедрении, эксплуатации и сопровождении медицинских информационных систем

ПК-5	ПК-5. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, осуществлять ведение базы данных, проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	ПК-5.1. Способен разрабатывать процедуры сборки модулей и компонентов программного обеспечения ПК-5.2. Участвует в установке, настройке, эксплуатации и сопровождении программных систем и сервисов ПК-5.3. Участвует во внедрении, эксплуатации и сопровождении информационных систем учета ПК-5.4. Организует и принимает участие во всех видах тестирования на различных этапах разработки программного обеспечения ИС ПК-5.5. Описывает информационное обеспечение, проектирует, разрабатывает и осуществляет ведение базы данных

3. **Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы (144 часа).**
4. **Семестр: 7 и 8**
5. **Основные разделы дисциплины (модуля):**

   Тема 1. Основы тестирования ПО.

   Тема 2. Процесс тестирования

   Тема 3. Специализированные виды тестирования

   Тема 4. Современные подходы и практика.

6. **Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет.**

Автор: *Магомедалиева М.Р.*