

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юров Сергей Серафимович Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: ректор

Дата подписания: 25.01.2024 20:50:27

Уникальный программный ключ:

3cba11a39f7f7fadc578ee5ed1f72a427b45709d10da52f2f114bf9bf44b8f14

**“ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА”**

ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕСОМ



УТВЕРЖДАЮ

Ректор  С.С. Юров

«29» июня 2023 г.

## **Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Б1.О.04.07 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЦИФРОВОГО ПРОДУКТА**

**Для направления подготовки:**

09.03.02 Информационные системы и технологии  
(уровень бакалавриата)

**Типы задач профессиональной деятельности:**

*организационно-управленческий; проектный*

**Направленность (профиль):**

Разработка и управление цифровыми продуктами

**Форма обучения:**

очная, заочная

Разработчик: Мелехов Игорь Сергеевич, преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна».

«20» июня 2023 г.



/И.С.Мелехов/

СОГЛАСОВАНО:

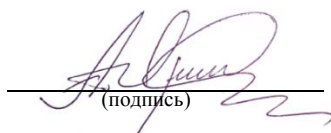
Декан факультета



/Н.Е. Козырева /

(подпись)

Заведующий кафедрой  
разработчика РПД



/А.Б.Оришев /

(подпись)

Протокол заседания кафедры № 10 от «22» июня 2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель:

обучение студентов основам тестирования программных продуктов; приобретение навыков самостоятельного создания тестов.

### Задачи:

- изучение моделей жизненного цикла программного обеспечения, жизненного цикла дефекта;
- приобретение навыков анализировать тестовые случаи, создавать тестовые задания, составление отчетов по тестированию программного обеспечения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

### 2.1. Место дисциплины в учебном плане:

**Блок:** Блок 1. Дисциплины (модули).

**Часть:** Обязательная часть.

**Модуль:** Модуль общепрофессиональной подготовки.

**Осваивается:** 5 семестр.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-1** – способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-4** – способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

**ОПК-5** – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

**ПК-1** – способен выполнять работы по разработке системного и прикладного программного обеспечения, его интеграции и оценке качества

## 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения компетенции
<b>ОПК-1</b> Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.2</b> Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> Принципы и способы применения методов анализа и моделирования при решении задач тестирования и оценки качества цифровых продуктов <b>Умеет:</b> применять методы моделирования <b>Владет:</b> навыками моделирования результатов работы цифровых продуктов для оценки их качества
<b>ОПК-4</b> Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<b>ОПК-4.2</b> Разрабатывает программную и пользовательскую документацию	<b>Знает:</b> виды, состав и назначение документации в области оценки качества цифровых продуктов <b>Умеет:</b> разрабатывать проектную документацию для этапа тестирования <b>Владет:</b>

		навыками разработки пользовательской документации в области тестирования и оценки качества цифровых продуктов
<b>ОПК-5</b> Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<b>ОПК-5.2</b> Демонстрирует навыки установки и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	<b>Знает:</b> Порядок и этапы установки программного обеспечения для тестирования программных продуктов <b>Умеет:</b> Устанавливать программное обеспечение для тестирования программных продуктов <b>Владеет:</b> Навыками установки программного обеспечения для тестирования программных продуктов
<b>ПК-1</b> Способен выполнять работы по разработке системного и прикладного программного обеспечения, его интеграции и оценке качества	<b>ПК-1.3</b> Оценивает качество программного обеспечения, проводит тестирование и исследует результаты	<b>Знает:</b> основные понятия и методы тестирования; условия применения тестирования; приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного продукта <b>Умеет:</b> разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте, тестировать программное обеспечение проектов, анализировать результаты тестов <b>Владеет:</b> основными методиками тестирования программного обеспечения; одним либо несколькими прикладными программами по тестированию ПО

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Оценка качества цифрового продукта» для студентов всех форм обучения, реализуемых в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии составляет: 3 з.е. / 108 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)	
	Очная	Заочная
<b>Аудиторные занятия</b>	54	14
<i>в том числе:</i>		
Лекции	18	6
Практические занятия	36	8
Лабораторные работы		
<b>Самостоятельная работа</b>	18	85
<i>в том числе:</i>		

часы на выполнение КР / КП	-	-
<b>Промежуточная аттестация:</b>		
Вид	Экзамен - 5 семестр	Экзамен - 5 семестр
Трудоемкость (час.)	36	9
<b>Общая трудоемкость з.е. / часов</b>	<b>3 з.е. / 108 час.</b>	<b>3 з.е. / 108 час.</b>

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Темы дисциплины		Количество часов (по формам обучения)							
№	Наименование	Очная				Заочная			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
1	Основные понятия в тестировании ПО	2	-	-	2	1	-	-	13
2	Разработка и качество ПО	2	-	-	2	1	-	-	12
3	Методы и виды тестирования	2	8	-	2	1	2	-	12
4	Покрытие программного кода и полнота тестирования	2	7	-	2	1	2	-	12
5	Тестирование прочих характеристик ПО	4	7	-	4	1	1	-	12
6	Тестовая документация и инструментальные средства тестирования	4	7	-	4	1	1	-	12
7	Автоматизированное тестирование	2	7	-	2	-	2	-	12
Итого (часов)		18	36	-	18	6	8	-	85
<b>Форма контроля:</b>		<i>экзамен</i>			36	<i>экзамен</i>			9
<b>Всего по дисциплине:</b>		108 час. / 3 з.е.				108 час. / 3 з.е.			

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### **Тема 1. Основные понятия в тестировании ПО**

Основные понятия, цели и задачи тестирования программного обеспечения. Основные обязанности тестировщика. Верификация и валидация программного обеспечения. Дефекты. Их жизненный цикл. Системы учета дефектов. Тестирование методом белого и черного ящика. Тестирование спецификаций и требований, описание, характеристики.

#### **Тема 2. Разработка и качество ПО**

Методологии разработки программного обеспечения. Метрики качества применяемые при

разработке программного обеспечения. Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Анализ покрытия программного кода. Уровни покрытия программного кода.

### ***Тема 3. Методы и виды тестирования***

Методы тестирования. Граничные значения, способы применения. Методы тестирования. Классы эквивалентности, способы применения. Методы тестирования. Парное тестирование, способы применения. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Регрессионное тестирование. Интеграционное тестирование, его разновидности.

### ***Тема 4. Покрытие программного кода и полнота тестирования***

Полнота набора тестов ручных и автоматических. Критерии завершения тестирования программного обеспечения. Критерии оценки полноты тестового набора. Критерии принятия решения о степени готовности конкретного продукта через анализ информации от тестировщиков и анализа логов и метрик автоматического тестирования.

### ***Тема 5. Тестирование прочих характеристик ПО***

Типичные уязвимости, встречающиеся в web-приложениях. Тестирование удобства использования (Usability-тестирование). Нагрузочное тестирование. Тестирование производительности. Тестирование защищенности, безопасности, устойчивости. Тестирование безопасности Web приложений. Тестирование удобства использования.

### ***Тема 6. Тестовая документация и инструментальные средства тестирования***

Виды тестовой документации. Правила составления и заполнения различных отчетов и тестовых описаний для программного обеспечения. Системы хранения встречавшихся ошибок программного обеспечения - баг-трекеры. Программное обеспечение для захвата изображений и видео с экрана ПК для составления тестовых отчетов.

### ***Тема 7. Автоматизированное тестирование***

Методы автоматизированного тестирования применяемые при разработке программного обеспечения. Достоинства и недостатки автоматизированного тестирования при разработке программного обеспечения. Программное обеспечение для проведения тестирования различных продуктов. Языки программирования, применяемые для автоматизированного тестирования. Автоматический анализ логов для составления отчетов по проведенным автоматическим тестам.

## **7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ**

Курсовая работа не предусмотрена.

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:** Приложение 1.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

### **9.1. Рекомендуемая литература:**

1. Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / А. В. Проскуряков ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – 199 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698742>

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782>

### **9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.**

При осуществлении образовательного процесса по данной учебной дисциплине предполагается использование:

#### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Windows 10 Pro Professional (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
2. Microsoft Office Professional Plus 2019 (Договор: Tr000391618, Лицензия: V8732726);
3. Браузер Google Chrome;
4. Браузер Yandex;
5. Adobe Reader - программа для просмотра, печати и комментирования документов в формате PDF

### **9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <https://biblioclub.ru/> - университетская библиотечная система online Библиоклуб.ру
2. <http://window.edu.ru/> - единое окно доступа к образовательным ресурса
3. <https://uisrussia.msu.ru/> - база данных и аналитических публикаций университетской информационной системы Россия
4. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
5. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
6. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей
7. <https://slovaronline.com> - поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
8. <https://www.tandfonline.com/> - коллекция журналов Taylor&Francis Group включает в себя около двух тысяч журналов и более 4,5 млн. статей по различным областям знаний
9. <https://openedu.ru> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)
10. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
11. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)
12. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную

среду Института.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

4. Аудио и видеоаппаратура.

#### № 403

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная

б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.

в) 11 компьютеров, подключенных к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

#### № 402

Помещение для самостоятельной работы. Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:

а) учебной мебелью: столы, стулья, доска маркерная учебная

б) стационарный широкоформатный мультимедиа-проектор Epson EB-X41, экран, колонки.

в) 11 компьютеров, подключенных к сети «Интернет», с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна»

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе освоения дисциплины студенту необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально-техническим обеспечением дисциплины.

### **Работа на лекции**

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе студентов. На лекциях студенты получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение студентов сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками.

Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

### **Практические занятия**

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным



материалом, с изучения плана практических занятий. Определившись с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим занятиям, студенту следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов студентов.

#### Самостоятельная работа

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих студентов к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает студент, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине студенту необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

#### Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии студенту следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

#### *Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины*

В АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в институте комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте института ([https://obe.ru/sveden/ovz/#anchor\\_health](https://obe.ru/sveden/ovz/#anchor_health)).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных

дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия:

для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия:

ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию АНО ВО «Институт бизнеса и дизайна» для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться;

педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;

действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются;

печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ДИЗАЙНА»**

Факультет управления бизнесом

**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)

**Б1.О.04.07 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЦИФРОВОГО ПРОДУКТА**

**Для направления подготовки:**

09.03.02 Информационные системы и технологии  
(уровень бакалавриата)

**Типы задач профессиональной деятельности:**

*организационно-управленческий; проектный*

**Направленность (профиль):**

Разработка и управление цифровыми продуктами

**Форма обучения:**

очная, заочная

**Москва – 2023**

## Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения компетенции
<p><b>ОПК-1</b> Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-1.2</b> Применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает:</b> Принципы и способы применения методов анализа и моделирования при решении задач тестирования и оценки качества цифровых продуктов <b>Умеет:</b> применять методы моделирования <b>Владеет:</b> навыками моделирования результатов работы цифровых продуктов для оценки их качества</p>
<p><b>ОПК-4</b> Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p><b>ОПК-4.2</b> Разрабатывает программную и пользовательскую документацию</p>	<p><b>Знает:</b> виды, состав и назначение документации в области оценки качества цифровых продуктов <b>Умеет:</b> разрабатывать проектную документацию для этапа тестирования <b>Владеет:</b> навыками разработки пользовательской документации в области тестирования и оценки качества цифровых продуктов</p>
<p><b>ОПК-5</b> Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>ОПК-5.2</b> Демонстрирует навыки установки и настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знает:</b> Порядок и этапы установки программного обеспечения для тестирования программных продуктов <b>Умеет:</b> Установить программное обеспечение для тестирования программных продуктов <b>Владеет:</b> Навыками установки программного обеспечения для тестирования программных продуктов</p>
<p><b>ПК-1</b> Способен выполнять работы по разработке системного и прикладного программного обеспечения, его интеграции и оценке качества</p>	<p><b>ПК-1.3</b> Оценивает качество программного обеспечения, проводит тестирование и исследует результаты</p>	<p><b>Знает:</b> основные понятия и методы тестирования; условия применения тестирования; приемы тестирования на разных фазах разработки качественного программного продукта <b>Умеет:</b> разрабатывать тестовые программы и тестовые наборы в программном проекте, тестировать программное обеспечение проектов, анализировать результаты тестов <b>Владеет:</b> основными методиками тестирования программного обеспечения; одним либо несколькими</p>

## ТИПОВЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ):

### ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### Перечень практических и лабораторных работ по дисциплине для формирования ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.2, ПК-1.3

1. Составление спецификаций тестовых случаев для проверки работы примитивных классов и простого программного кода.
2. Составление тестов для проверки работы примитивных классов и простого программного кода.
3. Составление спецификаций тестовых случаев для проверки работы непримитивных классов.
4. Составление тестов для проверки работы непримитивных классов.
5. Составление полного списка всех возможных альтернативных путей для выбранных тестовых случаев.
6. Составление тестов, охватывающих все выявленные пути для выбранных тестовых случаев.
7. Тестирование структурных программ.
8. Тестирование модульных программ.
9. Тестирование объектно-ориентированных программ.
10. Инструментальные системы автоматизации тестирования.
11. Автоматизированное проведение тестирования.
12. План тестирования. Тестовый отчет. Матрица соответствия требований. Лист проверки.

#### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

#### Задания для самостоятельной работы для формирования ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.2, ПК-1.3

##### Пример задания на практическую работу 1

Выполнить инструментальным средством модульное тестирование программного обеспечения. Разработать стратегию и план тестирования программного обеспечения, сделав упор на модульное тестирование. Сформулировать спецификацию, которая будет проверяться данным тестированием, и список идей для тестирования данной спецификации. Сформировать тест-пакет, состоящий как минимум из пяти тест-кейсов. По разработанным тест-кейсам выполнить модульное тестирование с помощью инструментального средства. Сформировать отчеты по тестированию в виде стандартизованных бланков. По результатам тестирования сделать выводы и дать рекомендации.

##### Пример задания на практическую работу 2

Выполнить инструментальным средством тестирование производительности, нагрузочное тестирование программного обеспечения. Сформулировать спецификацию, которая будет проверяться данным

тестированием, и список идей для тестирования данной спецификации. Сформировать тест-пакет, состоящий как минимум из пяти тест-кейсов. По разработанным тест-кейсам выполнить тестирование производительности, нагрузочное тестирование с помощью инструментального средства. Сформировать отчеты по тестированию в виде стандартизованных бланков. По результатам тестирования сделать выводы и дать рекомендации.

#### Пример задания на практическую работу 3

Выполнить инструментальным средством статическое тестирование фрагментов кода известного программного продукта. Разработать стратегию и план тестирования программного обеспечения, сделав упор на статическое тестирование. Сформулировать спецификацию, которая будет проверяться данным тестированием, и список идей для тестирования данной спецификации. Сформировать тест-пакет, состоящий как минимум из пяти тест-кейсов. По разработанным тест-кейсам выполнить статическое тестирование с помощью инструментального средства. Сформировать отчеты по тестированию в виде стандартизованных бланков. По результатам тестирования сделать выводы, дать рекомендации, перечислить возможные способы устранения найденных ошибок.

#### Пример задания на практическую работу 4

Выполнить инструментальным средством юзабилити-тестирование приложения/сайта. Разработать стратегию и план тестирования программного обеспечения, сделав упор на юзабилити-тестирование. Сформулировать спецификацию, которая будет проверяться данным тестированием, и список идей для тестирования данной спецификации. Сформировать тест-пакет, состоящий как минимум из пяти тест-кейсов. По разработанным тест-кейсам выполнить юзабилити-тестирование. Сформировать отчеты по тестированию в виде стандартизованных бланков. По результатам тестирования сделать выводы, предложить рекомендации разработчику приложения/сайта по улучшению эргономики.

#### Пример задания на практическую работу 5

Изучить опыт альфа-и бета-тестирования крупных компаний – разработчиков ПО. Описать последовательность и результаты тестирования компаниями их программных продуктов. На примере своей программы разработать стратегию и план альфа и бета-тестирования. Провести альфа-и бета-тестирование и продемонстрировать поэтапно их ход выполнения. Сформировать отчеты по тестированию в виде бланков.

#### Пример задания на практическую работу 6

Выполнить инструментальным средством системное тестирование программного обеспечения. Разработать стратегию и план тестирования программного обеспечения. Сформулировать две или более спецификации, которые будут проверяться данным тестированием, и списки идей для тестирования каждой спецификации. Сформировать два или более тест-пакета, состоящих как минимум из пяти тест-кейсов каждый. По разработанным тест-кейсам выполнить тестирование с помощью инструментального средства. Сформировать отчеты по тестированию в виде стандартизованных бланков. По результатам тестирования сделать выводы и дать рекомендации.

### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью, но не менее 50% объема, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки
Хорошо	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий, но допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя
Отлично	Работа выполнена в полном объеме без ошибок с соблюдением необходимой последовательности действий

## Перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. Качество программного средства. Правильность и надежность ПО.
2. Роль документирования в проверке правильности ПО.
3. Тестирование, верификация и валидация. Цели тестирования. Местотестирования в жизненном цикле ПО.
4. Этапы тестирования. Стратегия тестирования.
5. Классификация ошибок. Градация серьезности дефекта. Градация приоритета дефекта.
6. Уровни тестирования. Принципы тестирования.
7. Тестирование методами черного и белого ящиков.
8. Виды и типы тестирования.
9. Системное и регрессионное тестирование.
10. Автоматизация тестирования.
11. Инструменты отладки программного обеспечения.
12. Методы отладки программного обеспечения.
13. Управление тестированием.
14. Тестовая документация назначение, структура, особенности.
15. Формирование и отслеживание реализации плана тестирования.
16. Техника граничных значений.
17. Таблица принятия решений.
18. Метод уникальных пар.
19. Рабочая и проектная документация тестировщика. Тест план. Чек-лист.
20. Наборы тестовых сценариев. Баг-репорт. Отчет о тестировании.

## Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/ Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/ зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/ зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/ зачтено