

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ващенко Андрей Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.01.2021 16:14:17

Уникальный программный ключ:

51187754f94e37d00c9236cc9eaf21a22f0a3b731acd32879ec947ce3c66589d

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Волгоградский институт бизнеса»



## Рабочая программа учебной дисциплины

Тестирование и отладка программного обеспечения

(Наименование дисциплины)

09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «ПИЭ»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Прикладной бакалавр

(Вид)

Кафедра разработчик

Экономики и управления

Год набора

2016, 2017, 2018

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины					
	Очная форма	Очно-заочная форма		Заочная форма		
		д	в	св	з	сз
Зачетные единицы	3			3	3	3
Общее количество часов	108			108	108	108
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	36			12	12	12
– Лекционные (Л)	18			6	6	6
– Практические (ПЗ)	18			6	6	6
– Лабораторные (ЛЗ)						
– Семинарские (СЗ)						
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	72			92	92	92
К (Р-Г) Р (П) (+;-)						
Тестирование (+;-)						
ДКР (+;-)						
Зачет (+;-)	+			+ (4)	+ (4)	+ (4)
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))						
Экзамен (+;- (Кол-во часов))						

Волгоград 2020

## Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел .....	3
Раздел 2. Тематический план .....	5
Раздел 3. Содержание дисциплины .....	6
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся.....	9
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.....	11
Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	14
Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии.....	16
Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	18

## Раздел 1. Организационно-методический раздел

### 1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Тестирование и отладка программного обеспечения» входит в «вариативную» часть дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки «09.03.03 Прикладная информатика», направленность (профиль) «ПИЭ».

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО)):

#### **Общепрофессиональных**

– «способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования» (ОПК-2)

#### **Профессиональных**

– «способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС» (ПК-12)

– «способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям» (ПК-15)

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения **результатов обучения (РО):**

#### **Обучающийся должен знать:**

##### **на уровне представлений:**

– основные методы системного анализа и математического моделирования, их применение при тестировании ПО (1)

– методы и способы отладки ПО (2)

– методы и способы тестирования ПО (3)

##### **на уровне воспроизведения:**

– этапы отладки ПО (4)

– этапы тестирования ПО (5)

##### **на уровне понимания:**

– тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (6)

#### **Обучающийся должен уметь:**

– проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (7)

– осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (8)

**Обучающийся должен владеть:**

- навыками тестирования компонентов программного обеспечения ИС (9)
- навыками тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям (10)
- навыками отладки программного обеспечения ИС (11)

**1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО  
направления подготовки «09.03.03 Прикладная информатика»,  
направленность (профиль) «ПИЭ»**

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	2	3
1	Теория вероятностей и математическая статистика	Автоматизация бухгалтерского учета
2	Информатика и программирование	Управление информационными системами
3	Теория систем и системный анализ	Разработка автоматизированных систем бухгалтерского учета
4	Алгоритмизация и программирование	Предметно-ориентированные экономические информационные системы
5	Системное программирование	

*Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.*

**1.3. Нормативная документация**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «09.03.03 Прикладная информатика»;
- Учебного плана направления подготовки «09.03.03 Прикладная информатика», направленность (профиль) «ПИЭ» 2016, 2017, 2018 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (утвержден приказом №185-О от 31.08.2017 г.).

## Раздел 2. Тематический план

### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения	18	4		14	1,2
2	Этапы тестирования программного обеспечения	18	4		14	2,3,4,6
3	Восходящее и нисходящее тестирование	24	4		20	2,3,4,6
4	Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения	48	6	18	24	2-12
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>						
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	

### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО, на базе ВО)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Результаты обучения
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения	20	2		18	1,2
2	Этапы тестирования программного обеспечения	20	2		18	2,3,4,6
3	Восходящее и нисходящее тестирование	20	2		18	2,3,4,6
4	Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения	44		6	38	2-12
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		<b>4</b>				
<b>Итого</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	

## **Раздел 3. Содержание дисциплины**

### **3.1. Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения**

Программные ошибки, причины возникновения. Понятие «ошибка». Способы устранения. Виды ошибок. Особенности появления различных ошибок. Принципы тестирования и отладка программного обеспечения. Процесс тестирования. Статическое и динамическое тестирование. Понятие «тестирование». Понятие «отладка».

#### **Тема 2. Этапы тестирования программного обеспечения**

Стратегия тестирования. Содержание стратегии тестирования. Определение объемов тестовых работ. Разработка стратегии тестирования. Определение критериев тестирования и точек контроля качества. Комплексное тестирование программного обеспечения.

#### **Тема 3. Восходящее и нисходящее тестирование**

Восходящее тестирование. Достоинства и недостатки. Нисходящее тестирование. Достоинства и недостатки.

#### **Тема 4. Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения**

Тестирование методом сэндвича. Модифицированный метод сэндвича. Метод белого ящика. Тестирование обработки ошибок. Комплексное тестирование. Тестирование цепочек. Исследование покрытия. Покрытие решений. Покрытие условий.

Метод черного ящика. Эквивалентное разбиение. Анализ граничных значений. Диаграммы причинно-следственных связей. Системное тестирование. Функциональное тестирование. Регрессионное тестирование. Тестирование безопасности. Тестирование перегрузок. Тестирование производительности. Тестирование удобства использования.

Методы отладки программного обеспечения. Метод пролога. Метод снижения.

### 3.2. Содержание практического блока дисциплины

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
<b>Тема 4. Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения</b>	
ПЗ 1	Составление плана тестирования
ПЗ 2	Оформление тестовых случаев
ПЗ 3	Написание рапорта по багам
ПЗ 4	Ручная отладка программного обеспечения
ПЗ 5	Ручная отладка программного обеспечения
ПЗ 6	Оценочное тестирование программного продукта
ПЗ 7	Тестирование программного продукта
ПЗ 8	Тестирование программного продукта
ПЗ 9	Тестирование сайта на кроссбраузерность

#### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО, на базе ВО)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия
1	2
<b>Тема 4. Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения</b>	
ПЗ 1	Составление плана тестирования
ПЗ 2	Оформление тестовых случаев
ПЗ 3	Написание рапорта по багам

### 3.3. Образовательные технологии

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения	Л	Дискуссия	25
2	Этапы тестирования программного обеспечения	Л	Дискуссия	25
3	Восходящее и нисходящее тестирование	Л	Дискуссия	25
4	Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения	Л	Дискуссия	25
5	Составление плана тестирования	ПЗ	Дискуссия	25
6	Оформление тестовых случаев	ПЗ	Дискуссия	25
7	Написание рапорта по багам	ПЗ	Дискуссия	25
8	Ручная отладка программного обеспечения	ПЗ	Дискуссия	25
9	Ручная отладка программного обеспечения	ПЗ	Дискуссия	25
10	Оценочное тестирование программного продукта	ПЗ	Дискуссия	25
11	Тестирование программного продукта	ПЗ	Дискуссия	25
12	Тестирование программного продукта	ПЗ	Дискуссия	25
13	Тестирование сайта на кроссбраузерность	ПЗ	Дискуссия	25
<b>Итого %</b>				<b>25%</b>

#### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО, на базе ВО)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	2	3	4	5
1	Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения	Л	Дискуссия	25
2	Этапы тестирования программного обеспечения	Л	Дискуссия	25
3	Восходящее и нисходящее тестирование	Л	Дискуссия	25
4	Составление плана тестирования	ПЗ	Дискуссия	25
5	Оформление тестовых случаев	ПЗ	Дискуссия	25
6	Написание рапорта по багам	ПЗ	Дискуссия	25
<b>Итого %</b>				<b>25%</b>



## Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

### 4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	2	3	4
1	Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения	1-8	1,2,3,4,5,6, 7
2	Этапы тестирования программного обеспечения	9-12	1,2,3,4,5,6, 7
3	Восходящее и нисходящее тестирование	13-19	1,2,3,4,5,6, 7
4	Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения	20-31	1,2,3,4,5,6, 7

#### Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Определение термина «тестирование». Примеры тестирования.
2. Экономика тестирования
3. Тестирование программы, как черного ящик
4. Тестирование программы, как белого ящика
5. Принципы тестирования
6. Типы ошибок и ручные методы тестирования
7. Классификация ошибок
8. Первичное выявление ошибок
9. Инспекции и сквозные просмотры. Инспекции исходного текста
10. Сквозные просмотры
11. Проверка за столом
12. Список вопросов для выявления ошибок при инспекции
13. Ошибки обращения к данным
14. Ошибки описания данных
15. Ошибки вычислений
16. Ошибки при сравнениях
17. Ошибки в передачах управления
18. Ошибки интерфейса
19. Ошибки ввода-вывода
20. Стратегии тестирования белого и черного ящика
21. Тестирование путем покрытия логики программы
22. Покрытие операторов
23. Покрытие решений
24. Покрытие условий
25. Покрытие решений/условий
26. Комбинаторное покрытие условий
27. Стратегии черного ящика
28. Эквивалентное разбиение
29. Выделение классов эквивалентности
30. Построение тестов
31. Анализ граничных значений

#### **4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе учебно-методического комплекса по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

## Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

*Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.*

### 5.1. Паспорт фонда оценочных средств

#### Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения	УО, Д		ПРВ	1,2
2	Этапы тестирования программного обеспечения	УО, Д		ПРВ	2,3,4,6
3	Восходящее и нисходящее тестирование	УО, Д		ПРВ	2,3,4,6
4	Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения	УО, Д	УО, Д	ПРВ	2-12

#### Заочная форма обучения (полный срок, на базе СПО, на базе ВО)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Результаты обучения
		Л	ПЗ (ПЗ, СЗ)	СРО	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия тестирования и отладки программного обеспечения	УО, Д		ПРВ	1,2
2	Этапы тестирования программного обеспечения	УО, Д		ПРВ	2,3,4,6
3	Восходящее и нисходящее тестирование	УО, Д		ПРВ	2,3,4,6
4	Стратегии тестирования и отладки программного обеспечения		УО, Д	ПРВ	2-12

#### Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

*УО* – Устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос;

*ПРВ* – Проверка рефератов, отчетов, рецензий, аннотаций, конспектов, графического материала, эссе, переводов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.;

*Д* – Дискуссия, полемика, диспут, дебаты;

## **5.2. Тематика письменных работ обучающихся**

В течение изучения дисциплины «Тестирование и отладка программного обеспечения» обучающиеся должны сдать и отчитать реферат по одной из предложенных ниже тем:

1. Определение термина «тестирование». Примеры тестирования.
2. Экономика тестирования
3. Тестирование программы, как черного ящика. Тестирование программы, как белого ящика
4. Принципы тестирования.
5. Типы ошибок и ручные методы тестирования. Классификация ошибок
6. Первичное выявление ошибок. Инспекции и сквозные просмотры. Инспекции исходного текста.
7. Сквозные просмотры. Проверка за столом.
8. Список вопросов для выявления ошибок при инспекции.
9. Ошибки обращения к данным. Ошибки описания данных.
10. Ошибки вычислений. Ошибки при сравнениях.
11. Ошибки в передачах управления
12. Ошибки интерфейса. Ошибки ввода-вывода
13. Стратегии тестирования белого и черного ящика
14. Тестирование путем покрытия логики программы
15. Покрытие операторов. Покрытие решений
16. Покрытие условий. Покрытие решений/условий
17. Комбинаторное покрытие условий
18. Стратегии черного ящика.
19. Эквивалентное разбиение.
20. Выделение классов эквивалентности
21. Построение тестов. Примеры.

## **5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Вопросы к зачету:**

1. Тестирование ПО. Цели и задачи тестирования программного обеспечения.
  2. Принципы тестирования и отладка программного обеспечения.
  3. Этапы тестирования программного обеспечения.
  4. Определение объемов тестовых работ.
  5. Комплексное тестирование программного обеспечения.
  6. Восходящее тестирование. Достоинства и недостатки.
  7. Нисходящее тестирование. Достоинства и недостатки.
  8. Основные стратегии тестирования и отладки программного обеспечения.
- Примеры.
9. Метод Сандвича.
  10. Модифицированный метод Сандвича.
  11. Метод белого ящика.
  12. Ввод неверных значений. Примеры.
  13. Модульное тестирование. Примеры.

14. Метод черного ящика.
15. Методы тестирования на основе стратегии черного ящика.
16. Методы отладки программного обеспечения.
17. Метод ручного тестирования. Примеры.
18. Метод пролога. Примеры.
19. Метод снижения. Примеры.
20. Метод обратной трассировки. Примеры.

## **Раздел 6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

1. Вичугова А.А. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вичугова А.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55190.html>.— ЭБС «IPRbooks» .

2. Влацкая И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 119 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54145.html>

3. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569.html>.— ЭБС «IPRbooks».

4. Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] / В.П. Котляров. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 334 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62820.html>

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>.— ЭБС «IPRbooks».

6. Разработка программного обеспечения системы мониторинга производства на языке С++ с использованием математической модели технологического процесса [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Хвостов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47444.html>.— ЭБС «IPRbooks».

### **6.3. Другие источники информации и средства обеспечения освоения дисциплины**

7. Журнал «Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://vestnik.volbi.ru/>
8. Журнал «Мир ПК» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.osp.pcworld>
9. Журнал «Компьютерра-онлайн» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www2.computerra.ru>
10. Журнал «Хакер» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.haker.ru>
11. Журнал «Сети» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.osp.ru/nets>.
12. Журнал «Computerworld» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.osp.ru/cw>.
13. Журнал «LAN» [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.osp.ru/lan> /+электронный ресурс/.
14. Издательство “Открытые системы” [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.osp.ru>.
15. Интернет-сайт дистанционного обучения ВИБ [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://e-learning.volbi.ru>.
16. Официальный сайт компании Microsoft [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.microsoft.com>.
17. ЦИТ Форум [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://citforum.ru>.

## **Раздел 7. Материально-техническая база и информационные технологии**

**Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул.Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\O3Y 4Gb\500GB\RadeonHD5450
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\O3Y 4GB\500GB

3 личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);

- электронная почта;

- система компьютерного тестирования АСТ-тест;

- электронная библиотека IPRbooks;

- система интернет-связи skype;

- телефонная связь;

- система потоковой видеотрансляции семинара с интерактивной связью в форме чата (вебинар).

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются



мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами, которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Cyber Ear модель НАР-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

**для лиц с нарушениями слуха:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

**для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

## **Раздел 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного усвоения материала курса требуются значительное время, концентрация внимания и усилия: посещение лекционных занятий и конспектирование преподаваемого материала, работа с ним дома, самостоятельная проработка материала рекомендуемых учебников и учебных пособий при самостоятельной подготовке. Особое внимание следует обратить на выполнение практических работ, практических задач по СРО, тестовых вопросов.

При самостоятельной работе с учебниками и учебными пособиями полезно иметь под рукой справочную литературу (энциклопедии) или доступ к сети Интернет, так как могут встречаться новые термины, понятия, которые раньше обучающиеся не знали.

Цель практических занятий по дисциплине «Тестирование и отладка программного обеспечения» - закрепление знаний по определенной теме, приобретенных в результате прослушивания лекций, получения консультаций и самостоятельного изучения различных источников литературы. При выполнении данных работ обучающиеся должны будут глубоко изучить принцип работы и настройку сетевого программного обеспечения. Получить навыки его настройки и обслуживания.

Перед практическим занятием обучающийся должен детально изучить теоретические материалы вопросов практики в учебниках, конспектах лекций, периодических журналах и прочее. Если при выполнении практического задания у обучающегося остаются неясности, то ему необходимо оперативно обратиться к преподавателю за уточнением.

После выполнения практической работы обучающиеся должны выполнить самостоятельную работу. Самостоятельная работа включает в себя индивидуальное задание по пройденной теме. Таким образом, каждый обучающийся выполняет только свой вариант задания. Выполнение практических заданий сопровождается выполнением письменного отчета в тетради. Отчет должен выполняться аккуратно, быть легко читаемым подчеркиком, при этом допускаются общепринятые сокращения.

При дистанционном выполнении практических работ обучающийся может самостоятельно приобрести операционные системы Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10. Ответственность за установку и настройку программного обеспечения в данном случае ложится на самого обучающегося. Следует воспользоваться методическими указаниями по установке данных программных систем.

Результаты выполненных заданий оцениваются с учетом теоретических знаний по соответствующим разделам дисциплины, техники выполнения работы, объективности и обоснованности принимаемых решений в процессе работы с данными, качества оформления. Переход к выполнению следующей практической работы допускается только после отчета выполненной работы.









Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

---

**Тестирование и отладка программного обеспечения**

*(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

**Филиппов Михаил Владимирович**

*(Фамилия, Имя, Отчество составителя)*

---