

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 2024.04.12 18:08

Уникальный идентификатор документа: 528682d78e671166a050e1b2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

И.о. заведующего кафедрой

 /Ключиков А.В./

« 12 » апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декаан факультета

 /Волощук Л.А./

« 13 » апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---------------------------|--|
| Дисциплина | ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ |
| Направление подготовки | 38.03.05 Бизнес-информатика |
| Направленность (профиль) | Цифровая бизнес-аналитика предприятий и организаций |
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Нормативный срок обучения | 4 года |
| Форма обучения | Очная |

Разработчик(и): доцент, Леонтьев А.А.

ассистент, Гречечук Ю.Н.




Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков обеспечения качества информационных систем для последующего применения в учебной и практической деятельности, а также работы с современным программным обеспечением и веб-средой.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика дисциплина «Тестирование ПО предприятий и организаций» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Информатика», «Вычислительные сети, сети и телекоммуникации в бизнес-аналитике», «Анализ данных», «Алгоритмы и структуры данных», «Алгоритмы и структуры данных», «Операционные системы, среды и оболочки в бизнесе», «Интернет и технологии Web-программирования».

Дисциплина «Тестирование ПО предприятий и организаций» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Интерфейсы информационных систем», «Информационная безопасность», «Web-дизайн и верстка».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы достижения компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|-----------------|--|---|---|---|--|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | ПК-6 | Способен находить, анализировать и использовать лучшие практики и методы продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг в управлении бизнесом | ПК-6.7- Способен использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты для организации управления жизненного цикла ИТ-инфраструктуры и деятельности предприятий | современные стандарты в области тестирования и обеспечения качества программного обеспечения; типовые регламенты для обеспечения качества программного обеспечения. | использовать современные стандарты в области методологии тестирования и обеспечения качества программного обеспечения в процессе тестирования мобильных приложений, API, сайтов и ПО; определять качество ПО для проверки корректности принимаемых решений. | навыками обеспечения качества ПО, мобильных приложений и API в соответствии с со стандартами тестирования; навыками проверки корректности принимаемых решений. |

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

| | Количество часов | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|---------------------|---|---|---|------|---|---|---|
| | Всего | в т.ч. по семестрам | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 74,2 | | | | | 74,2 | | | |
| <i>аудиторная работа:</i> | | | | | | | | | |
| лекции | 18 | | | | | 18 | | | |
| лабораторные | 56 | | | | | 56 | | | |
| <i>промежуточная аттестация</i> | 0,2 | | | | | 0,2 | | | |
| <i>контроль</i> | 17,8 | | | | | 17,8 | | | |
| Самостоятельная работа | 88 | | | | | 88 | | | |
| Форма итогового контроля | экз. | | | | | экз. | | | |
| Курсовой проект (работа) | X | | | | | X | | | |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| № п/п | Тема занятия Содержание | Неделя семестра | Контактная работа | | | Самостоятельная работа Количество часов | Контроль | |
|-----------|---|-----------------|-------------------|------------------|------------------|--|------------------|----------|
| | | | Вид занятия | Форма проведения | Количество часов | | Количество часов | Вид |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5 семестр | | | | | | | | |
| 1. | Основы тестирования Ключевые понятия тестирования: виды тестирования, чек-листы, баг-репорты, тест-кейсы. Локализация тестирования. | 1 | Л | В | 4 | 6 | ТК | УО, С |
| 2. | Разработка и тестирование Этапы жизненного цикла приложения, жизненный цикл задачи, особенности работы тестировщика над задачей. | 1 | Л | В | 4 | 6 | ВК | УО, С |
| 3. | Тест-анализ. Введение в тест-анализ, анализ требований, декомпозиция и визуализация, серые зоны. | 2 | ПЗ | Т | 4 | 6 | ТК | УО, С |
| 4. | Функциональное и нефункциональное тестирование Цели, задачи и этапы функционального и нефункционального тестирования. | 2 | Л | В | 4 | 6 | ТК | УО, С |
| 5. | Тест-дизайн. Введение в тест-дизайн. Позитивные и негативные проверки. Техники тест-дизайна. Оптимизация проверок. | 3 | ПЗ | М | 4 | 6 | ТК | УО, С |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---------------|--|--------|----|----|------|----|-----|----------|
| 6. | Тестовая документация. Правила письменной коммуникации. Требования к чек-листу и тест-кейсу. Типичные ошибки при составлении чек-листа и тест-кейса. | 3 | Л | В | 4 | 6 | ТК | УО, С |
| 7. | Тестирование веб-приложений. Принципы работы веб-приложений. Тестирование логики и интерфейса веб-приложений. | 4-5 | ПЗ | МК | 6 | 6 | ТК | УО, С |
| 8. | Кроссплатформенность и кроссбраузерность. Кроссплатформенное и кроссбраузерное тестирование. Как выбирать ОС и браузеры для тестирования. | 6 | ПЗ | Т | 4 | 6 | ТК | УО, С |
| 9. | Технология подмены запроса от фронтенда или ответа бекэнда. Charles и его инструменты. Fidler и его инструменты. | 7-8 | ПЗ | МК | 4 | 6 | ТК | УО, С |
| 10. | Тестирование мобильных приложений. Виды мобильных приложений. ОС мобильных приложений и их версии. Ключевые для тестирования параметры мобильных приложений. Эмуляторы. Установка и снятие логов. Тестирование обновлений. | 9-11 | ПЗ | М | 8 | 6 | ТК | УО, С |
| 11. | Тестирование API. Основные термины API. Архитектурные решения. HTTP: запросы и ответы. JSON. Postman. | 12-15 | ПЗ | М | 8 | 6 | ТК | ТЗ |
| 12. | Базы данных. Знакомство с консолью. SQL. Отношения между таблицами. | 16-17 | ПЗ | Т | 8 | 8 | РК | ПО, Т |
| 13. | Основы автоматизации тестирования. Peer-to-peer. Введение в JS. Основные конструкции. Автоматизация. Жизненный цикл разработки. | 18 | Л | В | 8 | 11 | ТК | УО, С |
| 14. | Исследовательское тестирование. Основные понятия исследовательского тестирования. Контекст продукта: что учитывать. Техника туров. Сессия исследовательского тестирования. | 19-4/6 | Л | В | 4 | 3 | ТК | УО, С |
| 15. | Выходной контроль | | | | 0,2 | 0 | Вых | экз |
| Итого: | | | | | 74,2 | 88 | 180 | |

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование, МК – метод кейсов.

Виды контроля: ВК – входной контроль; ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, РК – рубежный контроль. ВыхК – выходной контроль

Форма контроля: ПО- письменный опрос, УО- устный опрос, С – собеседование,

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Тестирование ПО предприятий и организаций» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью практических занятий является выработка практических навыков тестирования веб-приложений, мобильных приложений, а также API для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение заданий и задач, так и интерактивные методы – мозговой штурм, решение ситуационных задач.

Решение ситуационных задач представляет собой задач средство проверки умений оперировать полученными знаниями при решении задач определенного типа по определённому разделу дисциплины с применением случаев из практики

Метод мозгового штурма способствует развитию у обучающихся умения осуществлять коллективный поиск решений самых разных задач, разработку продуктов и создавать креативные концепции.

При помощи методов мозгового штурма и решения ситуационных задач у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать, логично, последовательно и убедительно изложить свою позицию и выводы, умение воспринимать и оценивать технологию и информацию, методы позволяют объединить теоретическую и практическую подготовку обучающихся и дают возможность значительно повысить их профессиональный уровень.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием (персональными компьютерами).

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п. Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|---|-----------------|------------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Тестирование программного обеспечения: учебное пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1845910 | Морозова, Ю. В. | Томск: Эль-Контент, 2019. - 120 с. | 1-100 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--|--|--|-------------------------|
| 2. | Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих URL: https://znanium.com/catalog/product/1093870 | Плаксин, М. А. | 4-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 170 с.. | 50-120 |
| 3. | Тестирование на проникновение и безопасность: практическое руководство URL: https://znanium.com/catalog/product/1756103 | Ш. Парасрам, А. Замм, Т. Хериянто [и др. | Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 448 с. | 20-60, 110-128, 300-325 |
| 4. | Базы данных: учебник: в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075 | Агальцов, В. П. | Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. | 112-147 |
| 5. | JavaScript с нуля: практическое руководство URL: https://znanium.com/catalog/product/1739595 | Кирупа, Ч. | Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 400 с. | 87-100, 114-142 |
| 6. | Laravel. Быстрая разработка современных динамических Web-сайтов на PHP, MySQL, HTML и CSS: практическое руководство URL: https://znanium.com/catalog/product/1861026 | Дронов, В. А. | Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2017. - 768 с. | 520-600 |

б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|--|------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Современный JavaScript для нетерпеливых: практическое пособие URL: https://znanium.com/catalog/product/1225356 | Хорстманн, К. С. | Москва: ДМК Пресс, 2021. - 288 с. | 1 -25, 85-90, 110-114 |
| 2. | Базы данных: в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных: учебник URL: https://znanium.com/catalog/product/1222075 | Агальцов, В. П. | Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 271 с. | 1-50 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--|---------|--|---------|
| 3. | Экстремальное программирование: разработка через тестирование: практическое руководство URL: https://znanium.com/catalog/product/1756095 | Бек, К. | Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 224 с. | 120-210 |

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- <https://habr.com/ru/all/>
- https://developer.mozilla.org/ru/docs/Learn/Forms/Form_validation
- <https://testmattic.com/ru/chto-takoe-fajly-cookie-i-kak-ih-testirovat/>
- <https://coderlessons.com/tutorials/kachestvo-programmnogo-obespecheniia/ruchnoe-testirovanie/testirovanie-tablitsy-reshenii>
- <https://medium.com/@breadcrumbszone/метод-попарного-тестирования-22ebdb18e88>
- <https://xakep.ru/2016/05/12/android-adb/>
- <https://gist.github.com/zeburek/8c165c9e8676945d75d91fe2f2addf8d>
- <https://www.livelib.ru/book/1000785668-sql-za-10-minut-ben-forta>
- <https://learn.javascript.ru/>

г) периодические издания

- Tester`s Life URL: <https://testers-life.ru/>
- Тестирование и качество ПО URL: <https://www.software-testing.ru/news/1657-testingmagazine>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>
Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).
2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции

полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы | Тип программы |
|-------|--|---|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Все разделы дисциплины | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного | Вспомогательная |

| | | | |
|---|------------------------|---|-----------------|
| | | использования, для образовательных учреждений. | |
| 2 | Все разделы дисциплины | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024 – 31.12.2024 г.</p> | Вспомогательная |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Цифровое управление процессами в АПК» имеются аудитории №520, 522 УК 2.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся аудитория №113а УК 2, читальный зал библиотеки оснащен компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы тестирования программного обеспечения» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 6 апреля 2021 г. N 245 Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Основы тестирования программного обеспечения».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Основы тестирования программного обеспечения»

Методические указания по изучению дисциплины «Основы тестирования программного обеспечения» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Цифровое управление процессами в АПК» «12» апреля 2024 года (протокол № 12).