

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Артемов Михаил Анатольевич
Кафедра программного обеспечения и администрирования информационных систем



02.04.2024г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) Учебная практика (проектно-технологическая)

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

2. Профиль подготовки/специализация: Управление проектированием и разработкой информационных систем

3. Квалификация выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: ПОиАИС

6. Составители программы: Мельников Вадим Митрофанович, ст.преподаватель

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол №5 от 22.03.2024

8. Учебный год: 2024/2025

Семестр(ы): 2

отметки о продлении вносятся вручную)

9. Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение базовых знаний в области организации процесса разработки программного обеспечения, выработка практических навыков обеспечения качества программного обеспечения путем организации процессов автоматизированного тестирования и непрерывной интеграции.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям, дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей)

Дисциплина входит в Блок 2 обязательной части программы магистратуры.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: непрерывная.

12. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОП К-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения			<p>знать:</p> <p>принципы разработки автоматизированных тестов, принципы организации процесса непрерывной интеграции</p> <p>уметь: проектировать и реализовывать автоматические тесты, разворачивать процесс непрерывной интеграции изменений в проекте по разработке, оценивать качество тестирования на основе использования соответствующих инструментов</p>

13. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 3 / 108.

Форма промежуточной аттестации: зачет

14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		2 семестр		...
Аудиторные занятия	64	64		
в том числе:	контактные часы	32	32	
	практические			
	лабораторные	32	32	
Самостоятельная работа	76	76		
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации		зачет		
Итого:	108	108		

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы	Объем учебной работы, ч		
			Контактные часы	Лабораторные	Самостоятельная работа
1.	Организация практики. Вводное занятие	Знакомство с процессом разработки ПО и подходами для достижения качества ПО	2		

2.	Работа с Git	Знакомство с инструментом, выполнения практических заданий	4	6	12
3.	Сборка приложений с использованием Apache Maven	Знакомство с инструментом, выполнения практических заданий	4	4	12
4.	Автоматизированное тестирование с использованием Junit и Mockito.	Знакомство с инструментом, выполнения практических заданий	8	8	12
5.	Автоматизированная сборка с использованием Jenkins	Знакомство с инструментом, выполнения практических заданий	6	6	12
6.	Измерение тестового покрытия	Знакомство с инструментом, выполнения практических заданий	4	4	12
7.	Анализ результатов, подготовка отчета	Решение практической задачи, анализ результатов, подготовка отчета	4	4	16

16. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Методические указания по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ (факультет ПММ) / Е.М. Аристова, Ю.В. Бондаренко, Н.А. Каплиева, В.В. Ухлова — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023 — 56 с.
2	Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов – М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 386 с
3	
4	

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Git Reference — URL: https://git-scm.com/docs (дата обращения 10.03.2024)
6	Apache Maven — URL: https://maven.apache.org (дата обращения 10.03.2024)
7	JUnit 5 User Guide – URL: https://junit.org/junit5/docs/current/user-guide/ (дата обращения 10.03.2024)
8	Jenkins Handbook — URL: https://www.jenkins.io/doc/book/ (дата обращения 10.03.2024)
9	
10	
11	
12	

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Источник
13	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – http://www.lib.vsu.ru/
14	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" http://biblioclub.ru/
15	Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань" http://e.lanbook.com

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины используются модульно-рейтинговая и личностно-ориентированные технологии обучения (ориентированные на индивидуальность студента, компьютерные и коммуникационные технологии).

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся используется онлайн- курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лабораторные занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет (компьютерные классы, студии), мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, экран, средства звуковоспроизведения), Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Для самостоятельной работы необходим компьютер с доступом к сети Интернет.

Программное обеспечение: Git, Open JDK 17, Apache Maven, Jenkins

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольная работа,
- лабораторные работы.

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Все разделы дисциплины	ОПК-2	ОПК-2.3	Отчет по практике, Собеседование, Результат практического задания, Ответы на вопросы на защите отчета по практике
Промежуточная аттестация 2 семестр форма контроля - зачет с оценкой				Отчет по практике, результат практического задания Ответы на вопросы на защите отчета по практике

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

По результатам учебной практики предусмотрен зачет с оценкой. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. Время проведения зачета назначается либо непосредственно после окончания практики (в последний день учебной практики), либо по согласованию с деканатом устанавливается в начале первого семестра следующего учебного года. В ходе зачета студент должен изложить основные положения отчета, собственные выводы, ответить на вопросы руководителя практики.

По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка по практике выставляется руководителем практики от кафедры на

основе содержания отчета студента, результатов выполнения практического задания. Проводятся собеседования по разделам отчета, анализируются ответы студентов на вопросы по работе.

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1): Критерии оценивания: выполнение плана работы практики в соответствии с утвержденным графиком, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики (НИР) задач, соответствие проблеме исследования (НИР), способность работать с технической документацией, способность осуществлять подбор адекватного (необходимого) метода для решения поставленных в ходе практики (НИР) задач, а также своевременная подготовка индивидуального плана практики, систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в рамках практики, выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком, посещение установочной и заключительной конференций, представление отчетной документации.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения:

Критерий оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценки
содержание отчета соответствует поставленному заданию; обучающийся демонстрирует знание и свободное владение учебным материалом в рамках задач практики; обучающийся самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на вопросы, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, устанавливать причинно-следственные связи; обучающийся придерживается принятой стилистики изложения;	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
содержание отчета соответствует поставленной задаче, обучающийся демонстрирует знание материала по теме практики почти в полном объеме, самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы, не допускает серьезных ошибок в ответах; в изложении ответа отсутствует логическая стройность; придерживается принятой стилистики изложения	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
содержание отчета соответствует поставленному	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>

заданию, обучающийся владеет основным объемом знаний в рамках поставленного задания, но проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками, в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов;		
обучающийся не выполнил задание практики, не предоставил отчетную документацию, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	-	<i>Неудовлетворительно</i>

Содержание (структура) отчета

Отчет по практике должен давать достаточно полное представление о выполненных работах полученных результатах на основе снимков экрана выполнения приложения и инструментов. Отчет при необходимости иллюстрируется таблицами схемами и рисунками. Приложение может содержать листинг программы, выполняемыми с соблюдением всех требований ЕСПД (если это предусматривает задание практики). Структурные схемы входят в общий объем отчета и нумеруются.

Отчет по практике должен включать следующие разделы: титульный лист; введение; разделы и подразделы основной части; заключение; список используемых источников; приложение.

Содержание основных разделов отчета:

1. Титульный лист должен соответствовать установленному образцу.
2. Задание на практику должно соответствовать установленному образцу.
3. Введение содержит постановку задачи: формулировка цели, решаемых задач, даётся краткий список используемых инструментов.
4. Основная часть состоит из 3 или более разделов, в которых рассматриваются этапы решения задач, приведено описание выполненных шагов и зафиксированы результаты выполнения в виде снимков экранов соответствующих инструментов.
5. Заключение должно содержать краткий вывод по результатам выполнения заданий практики.
6. Список использованных источников содержит перечень источников, использованных при выполнении заданий практики. Указываются только те источники, на которые имеются ссылки в тексте отчета.
7. Приложения содержат вспомогательный материал (листинги программ, результаты и т.д.).

Требования к оформлению отчета

1. Отчет оформляется в печатном виде, на листах формата А4.
2. Оформление соответствует ГОСТу для ВКР и методических пособий.
3. Отчет разбивается на главы, пункты и подпункты, включающие десятичную нумерацию.
4. Объем отчета должен быть не менее 15 страниц.

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при прохождении практики проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета/проекта и/или выполнение практического задания.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные этапы

выполнения работ, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. По результатам достигнутым во время практической работы и качеству представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка. (дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании отчетных материалов, представленных обучающимся.) При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок (нужное выбрать). Критерии оценивания приведены выше.