

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
ПММ


подпись, расшифровка подписи
Медведев С.Н.
02.04.2024г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.О.02(У) Учебная практика (проектная)

наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 02.03.03
Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
- 2. Профиль подготовки (при наличии):**
Проектирование и разработка информационных систем
- 3. Квалификация (степень) выпускника:**
бакалавр
- 4. Форма обучения:**
очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**
Программного обеспечения и администрирования информационных систем
- 6. Составители программы:**
Меджидов Р.Г.
- 7. Рекомендована:** НМС факультета ПММ протокол № 5 от 22.03.2024
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)

8. Учебный год: 2025-2026

Семестр(ы): 4

9. Цели и задачи практики

Целями являются

- закрепление у студентов знаний, связанных с разработкой приложений, языком программирования C#, проектированием оконных приложений (Windows Forms), архитектурой приложения,
- повторение алгоритмов компьютерной геометрии,
- выработка практических навыков, связанных с созданием пользовательского интерфейса, обработкой ошибок, работой со звуком и пользовательскими компонентами (control),
- выработка навыков описания программного продукта.

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретенных студентами в предшествующий период теоретического обучения, а также их применение на практике
- приобретение навыков, знаний и умений профессиональной деятельности.

10. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина входит в Блок 2 обязательной части программы бакалавриата.

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 |
|-------|---|------------------------|--|---|
| ОПК-2 | Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности | ОПК-2.1 ОПК-2.3 | Применяет типовые математические модели на практике; Использует математические методы при оценке качества программных продуктов | Знать: принципы построения двумерных объектов на координатной плоскости; алгоритмы проверки пересечения, касания или включения геометрических объектов; кривые 1, 2, 3 и 4 порядка. Уметь: разрабатывать простые математические модели. Владеть: навыками создания математических моделей. |

| | | | | |
|-------|---|---------|--|--|
| ОПК-3 | Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения | ОПК-3.1 | Демонстрирует знание современных информационных технологий и применяет их при создании программных продуктов | <p>Знать: компоненты Windows Forms и принципы работы с ними; обработка событий, обработка исключений.</p> <p>Уметь: разрабатывать GUI приложения на языке C#.</p> <p>Владеть: навыками работы со средой Visual Studio; навыками программирования на языке C#.</p> |
| ОПК-4 | Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов | ОПК-4.1 | Разрабатывает эксплуатационный документ, адресованный конечному пользователю компьютерной системы | <p>Знать: принципы описания программного продукта.</p> <p>Уметь: описывать программный продукт.</p> <p>Владеть: навыками описания программного продукта.</p> |

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

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) оценка

14. Трудоемкость по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | |
|--|--------------|--------------|
| | Всего | По семестрам |
| | | Семестр 4 |
| Аудиторные занятия | 8 | 8 |
| в том числе: | лекции | |
| | практические | 8 |
| | лабораторные | |
| Самостоятельная работа | 100 | 100 |
| в том числе: курсовая работа (проект) | | |
| Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.) | | |
| Итого: | 108 | 108 |

15. Содержание практики (или НИР)

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы | Объем учебной работы, ч | |
|-------|--------------------------|---|-------------------------|------------------------|
| | | | Контактные часы | Самостоятельная работа |
| 1 | Организация практики. | Установочный инструктаж по задачам, срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности работы с персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета | 2 | 25 |

| | | | | |
|---|---|--|---|----|
| 2 | Подготовительный этап. | Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены, библиографический поиск, изучение литературы | 2 | 25 |
| 3 | Основной этап. | Постановка задачи, выбор методов решения, сбор и предварительная обработка исходных данных, разработка алгоритмов и про-граммы, проведение расчётов | 2 | 25 |
| 4 | Анализ результатов, подготовка отчета, подведение итогов. | Предоставление и защита отчёта по практике | 2 | 25 |

. * заполняется в случае использования онлайн-курса или материалов ЭК, расположенного на платформе «Электронный университет ВГУ», при реализации отдельного раздела дисциплины В других случаях в ячейки ставятся прочерки.

16. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

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. Ухлоva — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023 — 56 с. |
| 2 | Программирование в алгоритмах / С.М. Окулов – М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 386 с. |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 3 | Пошаговое руководство. Создание составного элемента управления с помощью C# – URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/desktop/winforms/controls/walkthrough-authoring-a-composite-control-with-visual-csharp?view=netframeworkdesktop-4.8 (дата обращения: 15.04.2023). |
| 4 | Элементы управления для использования в Windows Forms – URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/desktop/winforms/controls/controls-to-use-on-windows-forms?view=netframeworkdesktop-4.8 (дата обращения: 06.02.2024). |
| 5 | SoundPlayer Класс – URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.media.soundplayer?view=windowsdesktop-7.0 (дата обращения: 06.02.2024). |
| 6 | Using Custom Cursor WinForms – URL: https://stackoverflow.com/questions/2797084/using-custom-cursor-winforms (дата обращения: 06.02.2024). |
| 7 | Graphics Класс – URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/api/system.drawing.graphics?view=windowsdesktop-7.0 (дата обращения: 06.02.2024). |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

| № п/п | Ресурс |
|-------|--|
| 8 | www.lib.vsu.ru – ЗНБ ВГУ |
| 9 | Онлайн-курс «Учебная практика, проектная (ПОиАИС)» — https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=17484 |

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: Visual Studio

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 | ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 | ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-4.1 | Отчет по практике, Собеседование, Текст отчета, доклад и презентация по результатам самостоятельной работы по теме практики Ответы на вопросы на защите отчета по практике |
| Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой | | | | Отчет по практике 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 и выступления студента с презентацией по результатам практики. 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:

| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
|--|---|----------------------------|
| 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 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; | <i>Пороговый уровень</i> | <i>Удовлетворительно</i> |
| 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 принципе решения поставленных задач с обоснованием правильности их решения. 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: обоснование актуальности темы, формулировка цели, решаемых задач, даётся краткий анализ возможных методов решения поставленных задач.
4. Основная часть состоит из 3 или более разделов, в которых рассматривается существо проблемы, методы решения задач, описание алгоритмов и программ, результаты работы, примеры:
 - описание используемых классов и примеры работы с ними,
 - описание решения задачи,
 - демонстрация работы приложения.
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 методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных

результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции). По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка. (дифференцированный зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.)

При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок (нужное выбрать). Критерии оценивания приведены выше.