

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
Вычислительной математики и  
прикладных информационных технологий



Леденёва Т.М.  
21.04.2022 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

01.03.02 Прикладная математика и информатика

**2. Профиль подготовки/специализация:**

прикладная математика и информатика

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

бакалавр

**4. Форма обучения:**

очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики:**

кафедра вычислительной математики и прикладных информационных технологий

**6. Составитель программы:**

Аристова Е.М., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры ВМ и ПИТ

**7. Рекомендована:**

научно-методическим советом факультета ПММ 15.04.2022, протокол №8

**8. Учебный год: 2022-2023**

**Семестр(ы): 2**

**9. Цель практики:** получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. В результате ознакомительной практики студент получает информацию для правильного

выбора в будущем своих конкретных профессиональных интересов и приоритетов. Практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний.  
**Задачи практики:** ознакомление с различными видами производственной деятельности; изучение языков программирования, информационных технологий и систем, применяемых на производстве; получение навыков практической работы на оборудовании и с информационными системами организации.

**10. Место практики в структуре ООП:** практика относится к обязательной части Блока 2.

#### 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** учебная ознакомительная

**Способ проведения практики:** стационарная

**Форма проведения практики:** непрерывная

**12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (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-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1	Решает типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, сформулированных в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук	<p>Знать: основные понятия и общие закономерности, сформулированные в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук</p> <p>Уметь: применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук</p> <p>Владеть: умением применять системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач</p>
		ОПК-1.2	Применяет системный подход и математические методы для формализации решения прикладных задач	
		ОПК-1.3	Осуществляет выбор современных математических инструментальных средств для обработки исследуемых явлений в соответствии с поставленной задачей, анализирует результаты расчетов и интерпретирует полученные результаты	

ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.2	Анализируя требования к решению прикладной задачи, выделяет основные направления адаптации методов ее решения; реализует численные методы и алгоритмы в форме компьютерных программ для проведения вычислительного эксперимента	<p>Знать: основные математические методы и алгоритмы при решении прикладной задачи, методы для оценки точности, сходимости и других характеристик вычислительных алгоритмов</p> <p>Уметь: использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач, сравнивать системы программирования для обоснования выбора программной среды для реализации математических методов и алгоритмов при решении конкретной прикладной задачи</p> <p>Владеть: навыком для анализа требований к решению прикладной задачи, выделению основных направлений адаптации методов ее решения</p>
-------	--	---------	---	---

**13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час.** (в соответствии с учебным планом) – 3/108.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой.

#### 14. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра	№ семестра	...
Всего часов	108	108		
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС)	8	8		
Самостоятельная работа	100	100		
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.	Организационный	Установочный инструктаж по задачам, срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности работы с персональными компьютерами, правилами работы в компьютерных классах факультета	2	4
2.	Подготовительный	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены, библиографический поиск, изучение литературы	2	28
3.	Научно-исследовательский и/или производственный	Постановка задачи, выбор методов решения, сбор и предварительная обработка исходных данных, разработка алгоритмов и программы, проведение расчетов	2	58
4.	Заключительный (информационно-	Анализ результатов, подготовка отчета	0	6

	аналитический)			
5	Представление отчетной документации	Подведение итогов (предоставление и защита отчёта по практике).	2	4

**16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Аристова Е.М. Модели и методы принятия решений : учебное пособие / Е.М. Аристова / Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020. – 64 с.
2	Учебная и производственная практика на кафедре вычислительной математики и прикладных информационных технологий: вопросы и ответы : учебно-методическое пособие / Е.М. Аристова / Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020. – 39 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник

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

№ п/п	Ресурс
1	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – Зональная научная библиотека ВГУ
2	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9097">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9097</a> – курс «Учебная практика (1,2,3 курсы) на кафедре ВМПИТ»

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы и т.д.

**17. Образовательные технологии, применяемые при проведении практики и методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Практика проводится в форме контактной и самостоятельной работы; рекомендации обучающимся: рекомендации по выполнению проекта, по организации самостоятельной работы, по формированию и представлению отчетной документации.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Для организации занятий рекомендован онлайн-курс «Учебная практика», размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS Moodle), а также интернет-ресурсы, приведенные в п. 15в.

**18. Материально-техническое обеспечение практики:**

на некоторых лекционных занятиях используется проектор для демонстрации материала, на лабораторных занятиях – используются компьютеры с установленными на них программами LibreOffice (на сервере) (свободное и/или бесплатное ПО), Adobe Reader (на сервере) (свободное и/или бесплатное ПО)

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция (и)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Организационный	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	-
2.	Подготовительный	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция (и)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Оценочные средства
			ОПК-1.3	
3.	Научно-исследовательский и/или производственный	ОПК-1 ОПК-2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.2	<i>Практико-ориентированные задания Проект</i>
4.	Заключительный (информационно-аналитический)	ОПК-1 ОПК-2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.2	<i>Практико-ориентированные задания Тестовые задания</i>
5.	Представление отчетной документации	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	<i>Подготовка и защита отчета по практике</i>
<i>Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой</i>				<i>Практико-ориентированное задания, проект, тестовые задания подготовка и защита отчета по практике</i>

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

*Практико-ориентированные задания  
Тестовые задания  
Проект  
Презентация проекта*

### 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

*Практико-ориентированные задания  
Тестовые задания  
Проект  
Презентация проекта  
Отчет по практике*

## 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 выполнение практического задания и подготовку отчета.

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 и выполнения практического задания с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) используются следующие показатели: выполнение плана работы практики в соответствии с утвержденным графиком, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач

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
Обучающийся в полной мере выполнил программу (план работы) практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают адекватное формулирование цели и задач исследования, выбранный метод обеспечил решение поставленных в ходе практики задач	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся выполнил план работы практики в соответствии с утвержденным графиком. Отчетные материалы отражают, адекватное формулирование цели и задач исследования, выбор необходимого метода для решения поставленных в ходе практики задач обеспечил их решение. Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен решать поставленные задачи, но допускает ошибки при их решении	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). В представленных отчетных материалах выявлено несоответствие выбранного метода цели и задачам исследования. При прохождении практики не были выполнены все поставленные перед практикантом задачи, отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Обучающийся не выполнил план работы практики. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы.	–	Неудовлетворительно