

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ПММ



Медведев С.Н.
23.03.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
2. Профиль подготовки/специализация:
инженерия программного обеспечения
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию практики: МО ЭВМ
6. Составители программы:
Ускова Ольга Федоровна,
кандидат технических наук, профессор,
Горбенко Олег Данилович,
кандидат физико-математических наук, доцент
7. Рекомендована: НМС факультета ПММ протокол №5 от 22.03.2024 г.

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2027-2028

Семестр(ы): 7

9. Цели практики:

- получение первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- Формирование способности проводить сбор, анализ и обработку научно-технической информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации;
- Формирование способности проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам.

Задачи практики:

- Формирование и развитие умения проводить первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации;
- Формирование и развитие умения планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы.
- Развитие навыков обработки полученных результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).

10. Место практики в структуре ООП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2.

Учебная практика является одним из основных видов профильной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний основной образовательной программы по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (бакалавриат) и участвует в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому, математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная

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 выпускников):

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить сбор, анализ и обработку	ПК-1.2.	Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и	знать: - достижения передового отечественного и зарубежного опыта решения задач в области

	научно-технической информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации		международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации.	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать подходящий метод решения задачи; <p>владеть (иметь навык(и)):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования передового отечественного и зарубежного опыта решения задач в области профессиональной деятельности.
ПК-2	Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам	ПК-2.1.	Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы.	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики; – методами построения непрерывных и дискретных математических моделей процессов и явлений
ПК-3	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ПК-3.1	Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик).	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы решения поставленного задания; – программное обеспечение, с помощью которого выполняется задание; – требования к персоналу, обслуживающему программное средство. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками системного и объектно-ориентированного программирования для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности.

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

Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		7 семестра	№ семестра	...
Всего часов	108	108		
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС)	8	8		
Самостоятельная работа	100	100		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)	-			
Итого:	108	108		

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики. Получение индивидуального задания.
2.	Подготовительный этап	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.
3.	Научно-исследовательский и/или производственный этап	Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов. Проведение самостоятельных научных исследований
4.	Анализ полученных результатов	Анализ результатов, подведение итогов, разработка рекомендаций.
5.	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета в соответствии с требованиями. Подготовка презентации. Перечень заданий и ход их выполнения отражаются в дневнике практики
6.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.

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	Агулар Р. HTML и CSS. Основа любого сайта. Издательство: Эксмо, 2010.
2	Банк В.Р. Информационные системы в экономике : учебник / Банк В. Р., Зверев В. С. – М. : Экономистъ, 2006. – 477 с. – (Homo Faber). – ISBN 5-98118-114-1 [Гриф МО РФ]. Венделева М. А., Вертакова Ю. В. Информационные технологии управления: учеб.
3	пособие для бакалавров: [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. менеджмента и управления] – М.: Юрайт, 2011. – 462 с.

4	Гиляревский Р. С. Информационный менеджмент: управление информацией, знанием, технологией: [учеб. пособие для студ. и аспирантов, обуч. по информ.-библ. спец.] / Р. С. Гиляревский. – СПб: Профессия, 2009. – 303 с.: ил
5	Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. Курс лекций. Учебное пособие. Интернет-Университет Информационных технологий. - М., 2008.
6	Давыдов Е. Г. Элементы исследования операций : [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / Давыдов Е. Г. - М. : КноРус, 2010. - 157, [1] с.
7	Информационные системы: [учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. "Информатика и вычислительная техника"] / Ю. С. Избачков [и др.]. - 3-е изд. - СПб. [и др.]: Питер, 2011. - 540 с

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
8	Кастро Э. HTML и CSS для создания Web-страниц . Издательство: НТ Пресс, 2006.
9	Комолова Н., Яковлева Е. HTML. Самоучитель. 2-е издание. Издательство: Питер, 2011.

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

№ п/п	Ресурс
10	Aris Portal. Всё о методологии и программном обеспечении Aris/ [Электронный ресурс] URL: http://aris-portal.ru/
11	Компьютерное моделирование / В. Боев, Р. Сыпченко. – М.: Интернет-Ун-т информ. технологий, 2010. [Электронный ресурс] URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/643/499/info/ .
12	Предметно-ориентированные экономические информационные системы: учебник [Электронный ресурс] / В.П. Божко, В.А. Благодатских, Д.В. Власов, М.С. Гаспарян. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 240 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85074

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

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

- Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

- Web-технологии: размещение методических материалов, заданий для практической работы на веб-сайте университета и на персональных страницах преподавателей;

- организационные и методические материалы размещаются также на портале ВГУ edu.vsu.ru.

В процессе консультаций приводятся учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов в ходе практик. Например: рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. Осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных ВУЗа и кафедры. Руководители практики отвечают за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов. Практиканты обеспечиваются необходимым комплектом методических материалов.

Для оперативного консультирования по организационным и текущим вопросам используется электронная почта и личный кабинет преподавателя, ответственного за организацию практики.

18. Материально-техническое обеспечение практики:

Для проведения практики кафедра использует лаборатории факультета прикладной математики, информатики и механики, укомплектованные специализированной мебелью, техническими средствами обучения, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Имеются аудитории для проведения семинарских и лекционных занятий, 9 лабораторий вместимостью 10-15 человек, оснащенные современной вычислительной техникой и проекционным оборудованием. Материально-техническое обеспечение включает: *персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области моделирования, математических методов и информатики.* В лекционных и семинарских аудиториях установлены мультимедийные проекторы и компьютеры для презентаций с доступом в Интернет

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.	Подготовительный (организационный)	ПК-1	ПК-1.2	<i>Сообщение о готовности к практике</i>
2.	Подготовительный этап	ПК-1	ПК-1.2	<i>Сообщение о приеме поставленной задачи практики</i>
	Производственный этап	ПК- 2	ПК-2.1,	Первый блок задания
	Анализ полученных результатов	ПК- 2	ПК-2.1	Второй блок задания
	Подготовка отчета по практике	ПК- 3	ПК-3.1	Третий блок задания
	Аттестация	ПК- 3	ПК-3.1	Защита отчета о результатах практики
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				<i>Индивидуальное задание</i>

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

По результатам учебной практики предусмотрен зачёт 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).

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

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Обучающийся своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленный в соответствии с требованиями отчет о прохождении практики. В отчете привел полные, точные и развернутые материалы по всем заданиям. Имеет положительный отзыв руководителя практики. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Во время защиты отчета правильно и полно ответил на поставленные вопросы</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Обучающийся своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленный в соответствии с требованиями отчет о прохождении практики. В отчете привел полные, точные и развернутые материалы по всем заданиям. Имеет положительный отзыв руководителя практики. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Во время защиты отчета правильно и полно ответил на не менее чем 65% вопросов.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся частично выполнил план работы практики (не менее 50%). Имеет положительный отзыв руководителя практики, однако представил на</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>

<i>кафедру отчет о прохождении практики несвоевременно, оформленный с нарушением предъявляемых требований или в отчете привел не полные и не точные материалы по заданиям. Во время защиты отчета ответил не менее чем на 50% вопросов, ответы были неточные и неполные.</i>		
<i>Обучающийся не выполнил план работы практики. Выставляется, не представившему отчет о её прохождении в соответствии с установленными требованиями, получившему отрицательный отзыв руководителя практики, не ответившему или ответившему неверно на более чем 50% вопросов при защите отчета</i>	–	<i>Неудовлетворительно</i>

19.3 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

19.3.4 Содержание (структура) отчета

По итогам практики студентом составляется письменный отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями, в котором должен присутствовать собранный и систематизированный материал по теме учебной практики, а также сведения о фактически выполненных мероприятиях в рамках практики. Отчет должен содержать следующие разделы:

- титульный лист (Отчет по учебной практике);
- описание учебных задач, решаемых студентом во время практики;
- теоретические сведения, необходимые для решения поставленных задач;
- описание методики выполнения поставленной задачи и полученных результатов;
- заключение (перечень навыков и умений, приобретенных студентом за время прохождения практики);
- список литературы;
- приложение.

При оформлении отчета по учебной практике его материалы располагаются в следующей последовательности:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание на учебную практику;
3. Пояснительная записка: содержание, введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения;

Отчет по практике должен быть выполнен в печатном виде. Текст напечатан шрифтом Times New Roman, 14. Выравнивание – по ширине. Междустрочный интервал 1,5. Поля: верхнее и нижнее 2 см, левое 2,5, правое 1 см, отступ первой строки 1,25 см. Листы отчета, кроме титульного, должны быть пронумерованы (начиная с 2). Отчет должен включать Содержание с указанием разделов и соответствующих номеров страниц. Объем отчета 15-18 страниц. Отчет может содержать Приложение (сверх указанного объема), куда можно включить нормативно-справочные и прочие документы, непосредственно связанные с задачами практики; образцы выполненных студентом алгоритмов, программ, отчетов

и

пр.

19.4. 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. 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.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены в таблице.

Оценка руководителя, Пол/Отр	Срок представления отчета, СВ/НС	Ответы на вопросы промежуточной аттестации, %	Выполнение индивидуального задания, (В, ЧВ, НВ)	Итоговая оценка
Пол	СВ	$\geq 80\%$	В	Отлично
Пол	СВ	$\geq 65\%$	В	Хорошо
Пол	НС	$\geq 65\%$	В	Хорошо
Пол	СВ	$\geq 50\%$	ЧВ	Удовлетворительно
Пол	НС	$\geq 50\%$	ЧВ	Удовлетворительно
Пол	НС	$< 50\%$	ЧВ	Неудовлетворительно
Отр	НС	$< 50\%$	НВ	Неудовлетворительно

Условные обозначения: Пол – положительная оценка; Отр – отрицательная оценка; СВ – своевременно; НС – не своевременно (с нарушением сроков более 1 недели); В – выполнено; ЧВ – частично выполнено; НВ – не выполнено.