

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено  
на заседании кафедры математики, физики и  
информатики

протокол № 8 от «11» апреля 2024 г.

И.о. зав. кафедрой  Богданова Р.А.

### ПРОГРАММА

#### Учебной практики

Разработка IT-проектов (получение навыков разработки web-  
приложений и мобильных приложений)

Основная профессиональная образовательная программа

02.03.01 Математика и компьютерные науки,  
шифр, направление

направленность (профиль) Математическое и программное  
обеспечение компьютерных сетей

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Составитель: старший преподаватель  
Беликова М.Ю.

Горно-Алтайск  
2024

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** по получению первичных навыков разработки и представления IT-проектов

(далее - учебная практика)

### **1. Цель учебной практики**

Целями учебной практики являются

- закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем в области информатики и вычислительной техники.

### **2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- приобретение технологических навыков разработки программ, пригодных для практического применения.

### **3. Место учебной практики в структуре ООП**

Прохождение учебной практики является необходимой основой для последующего написания курсовой работы.

Учебная практика является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в раздел «Б2.В.05(У) Разработка IT-проектов (получение навыков разработки web-приложений и мобильных приложений) по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки».

При освоении учебного материала студенты используют знания, умения, навыки и способы деятельности, сформированные при изучении следующих дисциплин: «Технологии программирования», «Базы данных», «Web-технологии», «Основы разработки мобильных приложений».

Учебная практика является одной из составляющих для успешного выполнения «Выпускной квалификационной работы».

### **4. Способ, форма, место, и время проведения учебной практики**

способ проведения практики - *стационарная*

форма проведения практики – *непрерывно*

место проведения практики – кафедра математики, физики и информатики.

Учебная практика проводится в течение 2 недели на 4 курсе в 7 семестре.

Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

#### **5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

##### **а) универсальные компетенции (УК):**

– Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

– Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

– Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

**б) профессиональных (ПК):**

– Способен анализировать требования, проектировать и разрабатывать программные средства для решения задач профессиональной деятельности (ПК-2).

– Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов и прикладных программ с целью эффективного использования полученной из разных источников информации для решения профессиональных задач с учетом основных требований информационной безопасности (ПК-3).

**5.2. Индикаторы достижения компетенций.** В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

ИД-1.УК-1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

ИД-2.УК-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

ИД-3.УК-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

ИД-4.УК-1 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.

ИД-5.УК-1 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.

ИД-2.УК-2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

ИД-1.УК-3 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.

ИД-2.УК-3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.

ИД-3.УК-3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

ИД-1.ПК-2 Способен выполнять анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению.

ИД-2.ПК-2 Способен выполнять проектирование баз данных и программных интерфейсов.

ИД-3.ПК-2 Имеет практический опыт разработки и реализации программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.

ИД-2.ПК-3 Имеет практический опыт поиска, восприятия, хранения, анализа, передачи информации и данных с помощью цифровых средств, алгоритмов и прикладных программ с целью решения поставленных задач.

**В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:**

- методах анализа прикладной области;

- методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
- о современных стандартах оформления документов при проектировании и разработке программного обеспечения;

**знать:**

- языки программирования и работы с базами данных;
- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- языки программирования для разработки мобильных приложений;
- принципы проектирования и разработки информационных систем;

**уметь:**

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать мобильные приложения;
- разрабатывать и проектировать информационные системы.

**владеть:**

- навыками проектирования и разработки веб-приложений;
- навыками разработки мобильных приложений;
- навыками работы с программами, предназначенными для создания инфографики и мультимедийных презентаций, проведения презентаций, публичных выступлений.

**6. Трудоемкость, структура и содержание учебной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 зачетных единиц, 2 недели, 108,15 часов контактных часов, 27 часов СРС.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1	Организационный	1	Получение учебного задания на практику	собеседование
2	Производственный	1-2	Выполнение учебных заданий; участие в решении профессиональных задач; анализ и систематизация материала.	собеседование
3.	Заключительный	2	Подготовка и оформление отчетной документации Итоговая конференция по практике	Проверка отчетной документации  Защита отчета

## 7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

- Практико-ориентированный подход

## 8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Учебно-методическое руководство работой студентов на учебной практике осуществляется путем индивидуальных и групповых консультаций.

## 9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет. Форма проведения промежуточной аттестации – защита отчета.

По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

- отчет по учебной практике.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения учебных заданий. Основными формами текущего контроля знаний являются выполнение и защита учебных заданий. Аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств. (Приложение 1).

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а). Основная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Иноземцева С.А.	Информатика и программирование: лабораторный практикум	Саратов: Вузовское образование, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75691.html">http://www.iprbookshop.ru/75691.html</a>
Л1.2	Сычев А.В.	Web-технологии: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ); Ай Пи Ар Медиа, 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89412">http://www.iprbookshop.ru/89412</a>
б). Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Строганов Б.Г.	Обучение через Web: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22196.html">http://www.iprbookshop.ru/22196.html</a>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://citforum.ru/programming/> - тематический раздел библиотеки популярного ИТ-портала CITForum.ru, содержащий учебные пособия, обзоры, дайджесты, статьи, справочные материалы, технические руководства по программированию. Основные подразделы: алгоритмы, структуры данных; программирование в среде Windows; программирование для встроенных систем; защита программного обеспечения, языки программирования (C/C++, Pascal и Delphi, Java, Perl, PHP, Visual Basic, Assembler, Python).

<https://life-prog.ru/algorithmeng.php> - сайт предназначен как для начинающих, так и для опытных программистов. Размещены материалы по программированию, как в общем, так на отдельных языках программирования, таких как: языки программирования высокого уровня Паскаль, Си (C++), Java, Matlab, PHP, язык запросов MySQL и низкоуровневый язык программирования Ассемблер. Материалы по программированию под Windows (процессы, нити, волокна), понятие объектно-ориентированное программирования (ООП) полиморфизм, наследование. Компьютерные сети: топологии сети, цифровое и логическое

кодирование, активное и пассивное оборудование, передача данных, протоколы.

### 11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Компьютерный класс (маркерная доска, компьютеры со специализированным программным обеспечением).

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
201 Б1	Кабинет методики преподавания информатики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор. Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет
209 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет
211 Б1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций,	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

Составитель Беликова М.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики  
от « 28 » мая 2021 года, протокол № 9 .

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (индикатор достижения компетенции)	Наименование оценочного средства
1	Организационный	ИД-1.УК-1; ИД-2.УК-1; ИД-3.УК-1; ИД-4.УК-1; ИД-5.УК-1; ИД-2.УК-2; ИД-1.УК-3; ИД-2.УК-3; ИД-3.УК-3; ИД-1.ПК-2; ИД-2.ПК-2; ИД-3.ПК-2; ИД-2.ПК-3	Индивидуальный план
2	Производственный		Учебное задание
3	Заключительный		Форма отчета

\* наименование раздела берется из программы практики

#### Пояснительная записка

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики

**2. Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме учебного задания и промежуточной аттестации в форме защиты отчета.

**3. Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с программой учебной практики

**4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий**

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % задания;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % задания;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % задания;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % задания.

#### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4

1	Индивидуальный план	Текущий документ, согласованный с руководителем практики и предназначенный для самоконтроля и контроля выполнения учебного задания	Образец индивидуального плана
2	Учебное задания	Оценочное средство, позволяющее провести текущую аттестацию	Пример учебного задания
3	Форма отчета	Оценочное средство, отражающее сведения о выполнении индивидуального плана с содержанием основных документов по практике	Структура формы отчета

## Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:

### 1. Индивидуальный план учебной практики

*Примерный образец индивидуального плана*

№ п/п	Содержание плана	Сроки сдачи\ консультации
1	Определение целей и задач практики, основных этапов и их содержания	
2	Работа с учебно-методической литературой	
3	Содержание учебной задачи	

### 2. Примеры учебного задания

1. Создайте сайт, позволяющий пользователям создавать собственные небольшие электронные открытки и посылать их другим. Не используйте Flash. Используйте галерею изображений и, возможно, вдохновляющие цитаты и девизы.
2. Получите актуальные погодные данные по почтовому индексу. По желанию: Попробуйте определить местоположение пользователя автоматически.
3. Создайте приложение, которое позволит рисовать, писать заметки, используя различные цвета, чтобы можно было быстро и удобно записывать идеи для проектов. По желанию: добавить возможность приглашения друзей для совместного использования.
4. Создайте собственную систему управления контентом (CMS) наподобие Joomla, Drupal, PHP Nuke и т.д. Начните с малого. По желанию: Разрешите добавление модулей/аддонов.
5. Создайте форум, на котором вы и ваши друзья смогут писать сообщения, администрировать и делиться мыслями и идеями.
6. Не хотите пропустить любимый сериал? Нет записывающего устройства или хотите найти серию и записать её позднее? Создайте приложение, которое будет осуществлять поиск по сайтам телевизионных передач, определять названия/время/каналы и добавлять их в базу данных. База данных/веб-сайт затем могут посылать вам email-уведомления о начале сериала и о канале трансляции.
7. Создайте систему, которая позволяет пользователям собрать в одном месте и отслеживать информацию по путешествию: авиабилеты, номера в отелях, достопримечательности, бюджет и расписание.
8. Программа, которая проверяет цены акций фондовой биржи для списка наименований акций, введенных пользователем. Пользователь может указать, насколько часто будут проверяться значения акций фондовой биржи. Если реализация в виде утилиты командной строки, покажите увеличилась ли цена

акции или ушла вниз. По желанию: если реализация сделана с использованием графических интерфейсов, программа может показывать зеленую или красную стрелочку в зависимости от того, как изменилась цена акции.

## 9. Структура формы отчета

### 3.1. Титульный лист

*Образец формы отчета*

#### **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

#### **О Т Ч Е Т**

**по учебной практике**

**Разработка IT-проектов (получение навыков разработки web-приложений и мобильных приложений)**

**физико-математический и инженерно-технологический институт  
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль**

**Информатика**

**(шифр, направление, профиль)**

**бакалавриат**

Выполнил:

студент 621 группы 3 курса

ФИО студента

Проверил:

Руководитель практики

ст.преп. кафедры математики, физики и информатики

Беликова М.Ю.

Горно-Алтайск

20\_\_

### 3.2. Содержание отчета

- Индивидуальный план;
- Оглавление (содержание);
- Введение;
- Основная часть (описание этапов решения учебного задания);
- Заключение;
- Список использованных источников (нормативные правовые документы, литература, Интернет-ресурсы и т.п.);
- Приложения.

**Критерии оценивания по промежуточной аттестации:**

Оценка	Критерии
«отлично», 5	выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % учебного задания
«хорошо», 4	если студент выполнил 66-83 % учебного задания
«удовлетворительно», 3	если студент выполнил 50-65 % учебного задания
«неудовлетворительно», 2	менее 50 % учебного задания