

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 № 10 от «22» 06 2021 г.
Зав. кафедрой В.И. М.С. Тасовских

ПРОГРАММА

учебной (разработка IT-проектов (получение навыков разработки web-приложений и мобильных приложений)) практики

по направлению подготовки

02.03.01 Математика и компьютерные науки
профиль Математическое и программное обеспечение
компьютерных сетей

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Составитель: старший преподаватель,
Беликова М.Ю.

Горно-Алтайск
2021

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 решение 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:

Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Строганов Б.Г.	Обучение через Web: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2013	http://www.iprbookshop.ru/22196.html
Л1.2	Сычев А.В.	Web-технологии: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ); Ай Пи	http://www.iprbookshop.ru/89412

б) дополнительная литература:

Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Алексеев А.П.	Введение в Web-дизайн: учебное пособие	Москва: СОЛОН-Пресс, 2019	http://www.iprbookshop.ru/90393

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://citforum.ru/programming/> - тематический раздел библиотеки популярного ИТпортала 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/algoritmleng.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).

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 задание	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