

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Получение первичных навыков разработки и
представления IT-проектов
рабочая программа учебной практики**

Закреплена за кафедрой **кафедра математики, физики и информатики**

Учебный план 02.03.01_2025_625.plx
02.03.01 Математика и компьютерные науки
Цифровые технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	108	
самостоятельная работа	27	
часов на контроль	8,85	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	108	108	108	108
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108,15	108,15	108,15	108,15
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

ст.преподаватель, Кречетова М.Ю.

Рабочая программа учебной практики

Получение первичных навыков разработки и представления IT-проектов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 10.04.2025 протокол № 10

Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> 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.
1.2	<i>Задачи:</i> Задачами учебной практики являются - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; - приобретение технологических навыков разработки программ, пригодных для практического применения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технологии программирования
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Web-технологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Получение навыков разработки web-приложений
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и обрабатывать программный код информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов и программ с целью эффективного использования информации для решения профессиональных задач с учетом основных требований информационной безопасности	
ИД-2.ПК-2: Имеет практический опыт поиска, восприятия, хранения, анализа, передачи и обработки информации и данных с помощью цифровых средств, алгоритмов и прикладных программ с целью решения поставленных задач	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования; – основы баз данных; – основы web-технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ предметной области; – решать задачи сбора, хранения и управления данными с использованием реляционной СУБД; – формировать требования к разрабатываемым программам; – проводить различные виды анализа полученной информации; – применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки прикладных программ; – составлять документы в соответствии с современными стандартами; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования и разработки программных интерфейсов; – навыками проектирования, разработки и администрирования баз данных; – основными инструментальными средствами разработки БД и проектирования прикладных интерфейсов; – навыками работы с программами, предназначенными для создания инфографики и мультимедийных презентаций, проведения презентаций, публичных выступлений. 	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание

	Раздел 1. Организационный этап						
1.1	Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике) /Лаб/	6	2	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике) /Ср/	6	2	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Производственный этап						
2.1	Выполнение индивидуального задания. Отработка навыков. /Лаб/	6	100	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Сбор, обработка и систематизация материала. /Ср/	6	15	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Заключительный этап						
3.1	Подготовка и оформление отчетной документации. Итоговая конференция по практике. /Лаб/	6	6	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Подготовка и оформление отчетной документации. /Ср/	6	10	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)						
4.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	6	8,85	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.2	Контактная работа /КСРАТТ/	6	0,15	ИД-2.ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. 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 отчета по выполненным заданиям и промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

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.

Примеры учебного задания

1. Сбор данных с сайта погоды. Реализация скриптов для сбора и записи данных в базу данных. Реализация скриптов для построения аналитических графиков по данным.
2. Программа позволяет пользователю вводить текстовую строку и затем в отдельном поле регулярное выражение. После запуска программа должна выдать все подходящие под регулярное выражение строчки или флаг ошибки.
3. Пользователь добавляет файлы из различных директорий, а программа архивирует их в zip-файл. По желанию: применить современные алгоритмы сжатия. Начните с кода Хаффмана.
4. Обработка изображений может занимать достаточно долгое время. Особенно если изображение большого размера. Создайте программу обработки изображений, которая может взять сотню изображений и сконвертировать их до нужного размера в фоновом режиме. В качестве более сложного задания выделите одну ветку для изменения размера изображения, другую — для массового переименования эскизов и т.д.

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.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Не предусмотрено

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

– отчет по учебной практике.

Аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

"Отлично" - Студент выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики; проявил в работе самостоятельность; показал практические навыки.

Общая оценка за учебную практику представляет собой средний балл по дисциплине операционные системы.

"Хорошо" - Студент полностью выполнил намеченную на период практики работу, освоил и продемонстрировал хотя бы один из способов решения задачи.

"Удовлетворительно" - Студент выполнил работу, но не проявил глубокого знания в предметной области.

"Неудовлетворительно" - Студент не выполнил намеченную работу по учебной практике и не предоставил отчета.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Погодаев А. К., Батищев Р. В.	Обработка данных на языке SQL в реляционных системах: учебное пособие	Липецк: Липецкий ГПУ, 2024	https://e.lanbook.com/book/434576
Л1.2	Рудалёв В. Г., Безрядин М. М., Левицкая Ю. С.	Разработка приложений баз данных: учебно- методическое пособие	Воронеж: ВГУ, 2014	https://e.lanbook.com/book/357233
Л1.3	Калитвин В. А.	Введение в программирование на Python: учебное пособие	Липецк: Липецкий ГПУ, 2023	https://e.lanbook.com/book/403700

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Титов А. Н., Тагиева Р. Ф.	Интерактивная визуализация данных. Работа с библиотекой Plotly.: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ, 2023	https://e.lanbook.com/book/412448
Л2.2	Титов А. Н., Тагиева Р. Ф.	Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Seaborn: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ, 2023	https://e.lanbook.com/book/412463
Л2.3	Титов А. Н., Тагиева Р. Ф.	Введение в Tkinter. Разработка графических интерфейсов в Python: учебно-методическое пособие	Казань: КНИТУ, 2023	https://e.lanbook.com/book/412466

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	7-Zip
6.3.1.2	
6.3.1.3	Adobe Reader
6.3.1.4	Far Manager
6.3.1.5	MS Office
6.3.1.6	MS WINDOWS
6.3.1.7	Яндекс.Браузер
6.3.1.8	Astra Linux
6.3.1.9	Code::Blocks
6.3.1.10	Dev-C++
6.3.1.11	LibreOffice
6.3.1.12	MS Access
6.3.1.13	Python
6.3.1.14	Python(x,y)

6.3.1.15	StarUML
6.3.1.16	Notepad++
6.3.1.17	РЕД ОС
6.3.1.18	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.19	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	презентация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
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. Помещение для самостоятельной работы	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, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	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, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Форма, место, и время проведения учебной практики</p> <p>Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практики.</p> <p>Место проведения практики – физико-математическое отделение физико-математического института ФГ БОУ ВО ГАГУ.</p> <p>Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о практической подготовке.</p> <p>Учебная практика проводится в течение 2 4/6 недель на 4 курсе в 6 семестре.</p> <p>Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.</p> <p>Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья</p> <p>Контактная работа обучающихся и руководителя практики ГАГУ может быть организована исключительно в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.</p>

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

Учебная практика осуществляется в компьютерных классах/аудиториях.

В ходе практики студентам предлагается выполнить следующие задания:

1. Изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов;
2. Сбор, обработка, анализ и систематизация знаний, необходимых для выполнения заданий практики;
3. Использование специализированного программного обеспечения для выполнения заданий практики.
4. Подготовка отчета практики.

Учебная практика предусматривает несколько этапов.

Ознакомительный этап.

Первая неделя имеет ознакомительный характер. В течение этой недели студент:

- знакомится с заданием практики;
- проходит инструктаж по технике безопасности;
- изучает учебные программы, учебники и учебные пособия;
- разрабатывает индивидуальный план работы;

Производственный этап.

Со второй недели студент приступает к выполнению задания практики. Задачи учебной практики на данном этапе:

сформировать практические навыки; закрепить теоретический материал дисциплин "Технологии программирования", "Базы данных", "Информационные технологии", "Проектная деятельность".

Заключительный этап.

Подготовка и защита отчета по практике.