

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**УЧЕБНАЯ**  
**Разработка IT-проектов (получение первичных**  
**навыков разработки и представления IT-проектов)**

**рабочая программа практики**

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

Учебный план 02.03.01\_2023\_623.plx  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
Цифровые технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 108  
самостоятельная работа 27  
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 6

**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

УП: 02.03.01\_2023\_623.plx

стр. 2

Программу составил(и):

Ст. преподаватель Беликова М.Ю



Рабочая программа дисциплины

**Разработка IT-проектов (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 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от 18.05.2023 протокол № 10

И.о. зав. кафедрой Богданова Рада Александровна



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
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

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
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Базы данных
2.1.2	Технологии программирования
2.1.3	Компьютерные сети
2.1.4	Информационные технологии
2.1.5	Проектная деятельность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Разработка IT-проектов (получение навыков разработки web-приложений и мобильных приложений)
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-2:</b> 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	
<b>ИД-2.ПК-2:</b> Имеет практический опыт поиска, восприятия, хранения, анализа, передачи информации и данных с помощью цифровых средств, алгоритмов и прикладных программ с целью решения поставленных задач	
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;	
уметь:	
– 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;	
владеть:	
– 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. пакт.	Примечание
<b>Раздел 1. Организационный этап</b>							
1.1	Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике) /Лаб/	6	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		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
<b>Раздел 2. Производственный этап</b>							
2.1	Выполнение индивидуального задания. Отработка навыков. /Лаб/	6	100		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Сбор, обработка и систематизация материала. /Ср/	6	15		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>							
3.1	Подготовка и оформление отчетной документации. Итоговая конференция по практике. /Лаб/	6	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Подготовка и оформление отчетной документации. /Ср/	6	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
<b>Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>							
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 защиты отчета.

### 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. Это «тайный язык», представляющий собой зашифрованный английский. Чтобы сделать поросяче-латинское слово из английского, нужно первые согласные звуки в слове переместить в конец и прибавить ау (Например: "banana" превращается в апана-бай). Подробнее о правилах читайте в Википедии.
2. Переводит текст, отформатированный с помощью Markdown в файл HTML. Реализовать базовые теги такие, как p, strong, em и так далее. По желанию: реализовать все теги из документации к синтаксису Markdown.
3. 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.
4. Создайте приложение, которое позволяет вести учет инвентаря продуктов. Создайте класс Product, элементами класса будут цена, номер, количество. Затем создайте класс Inventory, ведущий учет различных продуктов и который считает общую стоимость инвентаря.
5. Создайте систему резервирования на самолет или комнату в отеле. Программа способна распределить цены по различным секциям в зависимости от отеля или места в самолете. Например, бизнес-класс будет стоить дороже, чем эконом -класс. Комнаты отеля, расположенные в пентхаусе стоят больше. Программа следит за обновлениями того, какие комнаты доступны и когда могут быть забронированы.

6. Создайте приложение для цветочного магазина, которое работает с цветами, как объектами и использует их в объекте букет, который потом будет продан. Программа следит за количеством объектов и когда вам может понадобиться заказать больше.

7. Пользователь добавляет файлы из различных директорий, а программа архивирует их в zip-файл. По желанию: применить. Примените современные алгоритмы сжатия. Начните с кода Хаффмана.

8. 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. 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	Кудрявцев Н.Г., Кудин Д.В., Беликова М.Ю.	Программирование на VBA MS Excel: учебное пособие для студентов по напр. подг. "Информатика и программирование" (230700 "прикладная информатика"), "Технология программирования и работа на ЭВМ" и "Практикум на ЭВМ (01.03.01 "Математика", 02.03.01 "Математика и компьютерные науки").	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=28:programmirovanie-na-vba-ms-excel&amp;catid=31:informatika&amp;Itemid=169">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=28:programmirovanie-na-vba-ms-excel&amp;catid=31:informatika&amp;Itemid=169</a>
Л1.2	Сундукова Т.О., Ванькина Г.В.	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/89476.html">http://www.iprbookshop.ru/89476.html</a>
Л1.3	Сенченко П.В.	Организация баз данных: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/72147">http://www.iprbookshop.ru/72147</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кудрявцев Н.Г., Кудин Д.В., Беликова М.Ю.	Работа с базами данных с использованием VBA MS EXCEL: учебное пособие для студентов, изучающих дисциплины Информатика и программ-е и Базы данных (230700 Прикладная информатика), Базы данных и Практикум на ЭВМ (02.03.01 Математика, 02.03.01 Матем-ка и компьют. науки)	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015	<a href="http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=32:rabota-s-bazami-dannykh-s-ispolzovaniem-vba-ms-ekhcel&amp;catid=31:informatika&amp;Itemid=169">http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&amp;view=book&amp;id=32:rabota-s-bazami-dannykh-s-ispolzovaniem-vba-ms-ekhcel&amp;catid=31:informatika&amp;Itemid=169</a>
Л2.2	Лисицин Д.В.	Объектно-ориентированное программирование: конспект лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2010	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44970">http://www.iprbookshop.ru/44970</a>
Л2.3	Емельянова Т.В., Кольчатова А.М., Зюзина Н.Ю.	Моделирование баз данных: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74560">http://www.iprbookshop.ru/74560</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				

<b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
	презентация

<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
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	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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), компьютеры с доступом к Интернет

<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<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 4 недель на 4 курсе в 8 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</p>

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.

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.