

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Учебная практика по программированию
рабочая программа учебной практики

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

Учебный план 44.03.01_2022_653-ЗФ.plx
44.03.01 Педагогическое образование
Цифровые технологии в физико-математическом образовании

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 432
в том числе:
аудиторные занятия 2
самостоятельная работа 422
часов на контроль 7,7

Виды контроля на курсах:
зачеты с оценкой 1, 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Практические	1	1	1	1	2	2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15	0,3	0,3
Итого ауд.	1	1	1	1	2	2
Контактная работа	1,15	1,15	1,15	1,15	2,3	2,3
Сам. работа	211	211	211	211	422	422
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85	7,7	7,7
Итого	216	216	216	216	432	432

Программу составил(и):

к.ф.-м.н, доцент, Губкина Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Учебная практика по программированию

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

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 11 апреля 2024 г. № 8
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> - закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплины программирование. - формирование у будущих специалистов фундамента современной информационной культуры, высокого уровня знаний в области технических, базовых и прикладных программных средств, информационных систем, знание языка программирования высокого уровня. - приобретение практических профессиональных навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности.
1.2	<i>Задачи:</i> - закрепление приобретенных теоретических знаний (акцентируя внимание на тех дисциплинах, которые являются базовыми); - обеспечение овладения студентами основами знаний о разработке алгоритмов решения поставленных задач; - формирование практических навыков по основам алгоритмизации вычислительных и других задач; - знать основы алгоритмизации и программирования; - знать язык программирования высокого уровня.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Программирование
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Web-технологии
2.2.4	Учебная практика по Web-технологиям
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-1.УК-2: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
- знать основы языка программирования высокого уровня; - уметь разделять задачу на подзадачи и может определить ожидаемые результаты; - владеть навыком определить ожидаемые результаты решения выделенных подзадач.
ИД-3.УК-2: Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
- знать основы языка программирования высокого уровня; - уметь написать программы на языке программирования высокого уровня; - владеть навыками программирования на языке программирования высокого уровня.
ИД-4.УК-2: Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
знает основы представления результатов с использованием ИКТ умеет публично представлять результаты поставленной задачи проекта с использованием ИКТ владеет навыками представления результатов с использованием ИКТ
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ИД-2.ОПК-8: Обладает базовыми предметными знаниями и умениями для осуществления педагогической деятельности
- знать основы языка программирования высокого уровня; - уметь написать программы на языке программирования высокого уровня; - владеть навыками программирования на языке программирования высокого уровня.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Организационный этап (1 курс)						
1.1	Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике) /Пр/	1	1	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.2	Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике) /Ср/	1	10	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. Производственный этап (1 курс)						
2.1	Выполнение учебных заданий; участие в решение профессиональных задач; сбор, обработка и систематизация материала. /Ср/	1	180	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. Заключительный этап (1 курс)						
3.1	Подготовка и оформление отчетной документации. Итоговая конференция по практике. /Ср/	1	21	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. Промежуточная аттестация (зачёт)						
4.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	1	3,85	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.2	Контактная работа /КСРАтт/	1	0,15	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. Организационный этап (2 курс)						
5.1	Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике) /Пр/	2	1	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.2	Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм отчетов по практике) /Ср/	2	10	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 6. Производственный этап (2 курс)						

6.1	Выполнение учебных заданий; участие в решение профессиональных задач; сбор, обработка и систематизация материала. /Ср/	2	180	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 7. Заключительный этап (2 курс)							
7.1	Подготовка и оформление отчетной документации. Итоговая конференция по практике. /Ср/	2	21	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 8. Промежуточная аттестация (зачёт)							
8.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	2	3,85	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.3	0	
8.2	Контактная работа /КСРАтт/	2	0,15	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.УК-2 ИД-3.УК-2 ИД-4.УК-2	Л1.3	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

Примерные задания для учебной практики

Изучение алгоритмов поиска

- Алгоритмы поиска в неупорядоченных одномерных массивах (последовательный поиск и поиск с барьером)
- Поиск в упорядоченных массивах
- Задачи на взвешивания (поиск фальшивой монеты)
- Поиск подстроки в строке (алгоритм Боуера и Мура, алгоритм Кнута-МорисаПратта)

Изучение алгоритмов сортировки одномерных массивов

- Сортировка вставками
- Сортировка выбором
- Сортировка обментами (пузырьковая)
- Быстрая сортировка (QuickSort)
- Сортировка слияниями
- Сортировка пирамидальная (HeapSort)

Приемы решения комбинаторных задач

- Генерация k-элементных подмножеств
- Генерация всех подмножеств данного множества
- Генерация всех перестановок n-элементного множества
- Разбиения множества

Конечные автоматы. Разбор выражений

- Проверка арифметического выражения на корректность
- Подсчет арифметических выражений с помощью постфиксной нотации
- Метод рекурсивного спуска

Классические задачи динамического программирования

Критерии оценки заданий

«зачтено», повышенный уровень: Задание полностью выполнено, подготовлен содержательный отчет по выполнению с полными пояснениями.

«зачтено», пороговый уровень: Задание полностью выполнено, подготовлен отчет по выполнению с неполными пояснениями.

«не зачтено», уровень не сформирован: Не сформирован навык по выполнению задания

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

Не предусмотрены
5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации
<p>По окончании практики промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – проверка отчетной документации и защита отчета на итоговой конференции.</p> <p>По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию: - отчет с описанием выполненного задания.</p> <p>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.</p>

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	Иноземцева С.А.	Информатика и программирование: лабораторный практикум	Саратов: Вузовское образование, 2018	http://www.iprbookshop.ru/75691.html
Л1.2	Поляков А.Ю., Полякова А.Ю., Перышкова Е.Н.	Программирование: практикум	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015	http://www.iprbookshop.ru/55494.html
Л1.3	Тюльпинова Н.В.	Алгоритмизация и программирование: учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2019	http://www.iprbookshop.ru/80539.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Станевко Г.И., Колесникова Т.Г., Давыденко В.А.	Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012	http://www.iprbookshop.ru/14366

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	Firefox
6.3.1.6	Google Chrome
6.3.1.7	MS Office
6.3.1.8	MS WINDOWS
6.3.1.9	Яндекс.Браузер
6.3.1.10	Code::Blocks
6.3.1.11	Dev-C++
6.3.1.12	Free Pascal
6.3.1.13	LibreOffice

6.3.1.14	PascalABC.NET
6.3.1.15	Python(x,y)
6.3.1.16	Python
6.3.1.17	КуМир
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

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 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 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> <p>Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике</p> <p>Учебная практика осуществляется в компьютерных классах/аудиториях.</p> <p>В ходе практики студентам предлагается выполнить следующие задания:</p> <p>1. Изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием</p>

- 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 дисциплины Программирование.

Заключительный этап.

Подготовка и защита отчета по практике.