

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 «13» июня 2019 г.
Зав. кафедрой *Е.А. Раенко* Е.А. Раенко

ПРОГРАММА

Учебной практики по объектно-
ориентированным языкам программирования
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
профиль Информатика
Квалификация: бакалавр
Форма обучения: заочная

Составитель: старший преподаватель
Беликова М.Ю.

Горно-Алтайск
2019

Вид практики: учебная

Тип практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных навыков и умений научно-исследовательской деятельности (далее - учебная практика)

1. Цель учебной практики

Целью учебной практики является получение практических навыков написания простых программ с использованием объектно-ориентированного подхода.

2. Задачи учебной практики

- формирование навыка работы с учебно-методической литературой;
- получение навыков написания программ с использованием объектно-ориентированного подхода.

3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика по объектно-ориентированным языкам программирования относится к разделу «Практика» (Б2.В.01(У)) и базируется на освоении дисциплин «Программирование» и «Объектно-ориентированные языки программирования».

Для успешного освоения программы практики необходимы следующие знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- знать понятия переменной, типа данных, циклических операторов, условного оператора, функции;
- знать понятия объекта, класса, свойство объекта, метода класса;
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;
- владеть навыками создания, отладки и тестирования программ.

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

способ проведения практики - *стационарная*

форма проведения практики – *дискретно по периодам проведения практики, по видам практик непрерывно*

место проведения практики – *кафедра математики и информатики.*

Учебная практика проводится в течение 4 недель на 3 курсе в 6 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 (УК):

– 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).

б) профессиональных (ПК):

– Способен сформировать мотивацию к обучению через организацию внеурочной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области (ПК-1).

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

– Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений (ИД-2УК-2).

- знать: принципы объектно-ориентированного программирования;

- уметь: выявлять объекты, свойства и методы объектов.

- владеть: навыками декомпозиции поставленной задачи на основе объектно-ориентированного подхода.

– Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время (ИД-3УК-2).

- знать: синтаксис описания классов.

- уметь: реализовать решение задачи на основе объектно-ориентированного подхода.

- владеть: навыками написания, отладки и тестирования программ.

– Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта (ИД-4УК-2).

- знать: основы построения диаграмм классов UML.

- уметь: представлять классы в виде диаграмм UML.

- владеть: навыками по созданию диаграмм UML.

– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД-1ПК-1).

- знать: принципы объектно-ориентированного программирования и синтаксис описания классов.

- уметь: выявлять объекты, свойства и методы объектов, описывать и реализовывать их в виде классов.

- владеть: навыками написания, отладки и тестирования программ.

– Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД-2ПК-1)

- знать: основные понятия, терминологию, принципы и методы решения задач дисциплины.

- уметь: применять принципы и методы для решения задач дисциплины.

- владеть: практическими навыками учебной практики.

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недель, 1,15 часов контактных часов, 211 часов СРС.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1.	Организационный	1 – 2 день практики	Участие в собраниях по практике. Ознакомление с базой практики, инструктаж по технике безопасности, изучение документов (форм	Запись в рабочих тетрадях

			отчетов по практике)	
2.	Производственный	3 – 20 день практики	Выполнение учебных заданий; участие в решение профессиональных задач; сбор, обработка и систематизация материала.	Запись в рабочих тетрадях
3.	Заключительный	21 – 24 день практики	Подготовка и оформление отчетной документации. Итоговая конференция по практике.	<i>Проверка и сдача отчетной документации.</i>

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

1. Изучение и систематизация учебной 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. Обучение в сотрудничестве

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

1. Классы и объекты
2. Методы и механизмы инкапсуляции и организации доступа к элементам объекта
3. Структурные элементы класса, методы взаимодействия объектов
4. Статические и динамические объекты
5. Методы и механизмы наследования и определения собственных типов данных
6. Полиморфизм, использование виртуального механизма для реализации принципа полиморфизма.
7. Параметризация объектов в ООП
8. Использование параметризованных классов
9. Исключения и их обработка
10. Потоки ввода/вывода, организация работы с файлами
11. Контейнерные типы и их применение
12. Диаграммы UML.

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках зачета. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет. Форма проведения промежуточной аттестации – собеседование по индивидуальному заданию. По результатам практики студент составляет отчет о выполнении работы в соответствии с индивидуальным заданием.

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:

1. Лисицин Д.В. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Лисицин Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44970.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Самуйлов С.В. Объектно-ориентированное моделирование на основе UML [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Самуйлов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2016.— 37 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47277.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Васильев А.Н. Объектно-ориентированное программирование на C++ [Электронный ресурс]/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2016.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60648.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная литература:

1. Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сорокин А.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63110.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]/ Бабушкина И.А., Окулов С.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 367 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12254.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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).
<http://www.life-prog.ru/algoritmeng.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 со специализированным программным обеспечением.

Автор: М.Ю. Беликова

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики от 13 июня 2019 года, протокол № 10.

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-1УК-2; ИД-3УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	Индивидуальный план
2	Производственный	ИД-1УК-2; ИД-3УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	Примерный перечень тем для самостоятельного изучения
3	Заключительный	ИД-1УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	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 *примерных тем заданий* и промежуточной аттестации в форме *собеседования по отчету*.

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

4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

- «зачтено» выставляется в случае, если студент выполнил 50-100 % заданий и успешно ответил на вопросы собеседования;
- «не зачтено» выставляется в случае, если студент выполнил менее 50 % заданий

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	Образец индивидуального

		предназначенный для самоконтроля и контроля выполнения индивидуальных заданий	плана
2	Примерный перечень тем	Оценочное средство, позволяющее провести текущую аттестацию	Список вопросов, изучаемых на практике
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	Консультации	
	Оформление отчета	
4	Содержание практических заданий	

2. Список вопросов

Примерный перечень основных заданий, подлежащих изучению в период прохождения учебной практики

1.	Классы и объекты
2.	Методы и механизмы инкапсуляции и организации доступа к элементам объекта
3.	Структурные элементы класса, методы взаимодействия объектов
4.	Статические и динамические объекты
5.	Методы и механизмы наследования и определения собственных типов данных
6.	Полиморфизм, использование виртуального механизма для реализации принципа полиморфизма.
7.	Параметризация объектов в ООП
8.	Использование параметризованных классов
9.	Исключения и их обработка
10.	Потоки ввода/вывода, организация работы с файлами
11.	Контейнерные типы и их применение
12.	Диаграммы UML.

3. Структура 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

**о учебной практике по объектно-ориентированным языкам программирования
физико-математический и инженерно-технологический институт
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль
Информатика
(шифр, направление, профиль)
бакалавриат**

Выполнил:
студент 659-3Ф группы 4 курса
ФИО студента

Проверил:
Руководитель практики
ст.преп. кафедры математики, физики и
информатики
Беликова М.Ю.

Горно-Алтайск

т20__

3.2. Содержание отчета

- Индивидуальный план;
- оглавление (содержание);
- основная часть (изложение теоретической составляющей вопроса и примеры);
- список использованных источников (нормативные правовые документы, литература, Интернет-ресурсы и т.п.);
- приложения.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
«зачтено»	если студент выполнил 50-100 % плана
«не зачтено»	Выполнение плана менее 50 %