

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 «10 » апреля 2025 г.

И.о. зав. кафедрой
Р.А. Богданова

П Р О Г Р А М М А

**учебной (учебная практика по операционным системам) практики
по направлению/специальности подготовки**

44.03.01 Педагогическое образование,

профиль Цифровые технологии в физико-математическом образовании

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: заочная

Составитель: к.ф.-м.н., доцент
Богданова Р.А.

Горно-Алтайск
2025

Вид практики: учебная

Тип практики: учебная практика по операционным сетям.

1. Цель учебной практики

Целями учебной практики являются

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины Операционные системы (ОС);
- изучение особенностей по установке и настройке ОС разных платформ, а также организации пакетных файлов и управления процессами в ОС;
- освоение приемов и методов по настройке и диагностике ОС, а также по организации пакетных файлов в ОС;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности (практические навыки по установке, настройке и диагностике ОС, а также организации пакетной обработки файлов в ОС).

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются

- изучение особенностей установки и настройки ОС;
- изучение особенностей по организации пакетных файлов и управлению процессами в ОС;
- формирование практических навыков по первичной диагностике и настройке ОС.

3. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная практика по операционным системам (Б2.В.01(У)) относится к блоку 2. Практика ООП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль Цифровые технологии в физико-математическом образовании.

Прохождение учебной практики по ОС является необходимой основой для закрепления теоретических знаний по дисциплине «Операционные системы» и формирования ИКТ компетенции, которая является важной составляющей, как для успешного обучения, так и в профессиональной деятельности. Знания, умения и навыки, приобретенные в ходе учебной практики являются основой для последующего изучения дисциплин «Компьютерные сети», «Цифровые технологии в образовании», а также подготовки и оформления выпускной квалификационной работы.

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

Форма проведения практики – *дискретно по периодам проведения практики;*

место проведения практики – *физико-математическое отделение физико-математического института ФГ БОУ ВО ГАГУ.*

Учебная практика проводится в течение 4 недель на 4 курсе в 8 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) универсальных (УК, в случае их наличия):

– 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):

– способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях с использованием технологий, отражающих специфику предметной области (ПК-1).

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

ИД-1УК-2: формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

- знать: особенности управления процессами, задачами, памятью, вводом-выводом и файлами;

- уметь: проводить управление процессами, задачами в ОС.

- владеть: навыками по управлению процессами в ОС.

ИД-3УК-2: решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.

- знать: особенности по установке и настройке ОС.

- уметь: устанавливать и проводить первичную настройку ОС.

- владеть: навыками по установке и настройке ОС.

ИД-4УК-2: публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

- знать: особенности организации пакетных файлов в ОС.

- уметь: создавать пакетные файлы.

- владеть: навыками по созданию и организации пакетных файлов в ОС.

ИД-1ПК-1: знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, особенности организации образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования.

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

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

- владеть: практическими навыками учебной практики.

ИД-2ПК-1: Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности.

- 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 недели, 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 отчетов по практике)	Запись в рабочих тетрадях
2.	Производственный	3 – 20 день практики	Выполнение учебных заданий; участие в решении 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 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.

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

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

1.	Назначение и функции ОС
2.	Классификация ОС
3.	Сетевые ОС

4.	Распределенные ОС
5.	Функциональные компоненты сетевой ОС
6.	Сетевые службы и сетевые сервисы ОС
7.	Одноранговые ОС
8.	ОС в сетях с выделенными серверами
9.	Требования к ОС
10.	«Классическая архитектура» ОС: ядро и вспомогательные модули
11.	Многослойная структура ОС
12.	Микроядерная архитектура ОС: основные положения; преимущества и недостатки
13.	Аппаратная зависимость и переносимость ОС: аппаратно-зависимые компоненты; переносимость
14.	Совместимость ОС: виды; способы реализации совместимости
15.	Основные принципы управления процессором и процессами
16.	Управление процессором в однопрограммном режиме
17.	Управление процессором в режиме мультипрограммирования
18.	Мультипроцессорная обработка: Понятие мультипроцессирования
19.	Симметричное и ассиметричное мультипроцессирование
20.	Планирование потоков и процессов. Понятия «поток», «процесс»
21.	Планирование и диспетчеризация потоков
22.	Прерывания: назначения и типы; механизм прерываний
23.	Управление памятью. Задачи ОС по управлению памятью
24.	Типы адресов
25.	Алгоритмы распределения памяти
26.	Свопинг и виртуальная память
27.	Управление памятью в ОС UNIX

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

1.	Установка и настройка ОС Windows
2.	Настройка и организация работы программы VirtualBox
3.	Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows
4.	Работа с файловыми системами в ОС Windows
5.	Установка и настройка ОС Linux
6.	Работа с основными командами Linux
7.	Настройка и установка ОС Linux

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 – собеседование по *отчету*. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию: отчет по учебной практике.

В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с настоящей программой практики.

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. Гордеев, А.В. Операционные системы [Текст]: учебник для вузов / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 416 с.

2. Кондратьев В.К. Введение в операционные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьев В.К.— Электрон.текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10637>.
 3. Кондратьев В.К. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьев В.К., Головина О.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10730>.
 4. Одинокое В.В. Операционные системы и сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Одинокое В.В., Коцубинский В.П.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007.— 391 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13951>.
- б) дополнительная литература:
1. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>.
 2. Журавлева Т.Ю. Практикум по дисциплине «Операционные системы» [Электронный ресурс]: автоматизированный практикум/ Журавлева Т.Ю.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20692>.
- в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru>
 2. Электронная библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
200 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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет
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.	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	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Маркерная ученическая доска, экран, мультимедиапроектор, компьютеры с доступом в Интернет
--------	--	--

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Богданова Р.А.

Программа утверждена на заседании кафедры математики, физики и информатики от 22 июня 2021 года, протокол № 10.

Программа обновлена на заседании кафедры математики, физики и информатики от 10 апреля 2025 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-4УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	Индивидуальный план
2	Производственный	ИД-1УК-2; ИД-3УК-2; ИД-4УК-2; ИД-1ПК-1; ИД-2ПК-1	Контрольные вопросы и практические умения
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 *контрольных вопросов, практических умений* 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;
- «не зачтено», 2 – 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 предназначенный для самоконтроля и контроля выполнения индивидуальных	Образец индивидуального плана

		заданий	
2	Контрольные вопросы и практические умения	Оценочное средство, позволяющее провести текущую аттестацию	Список вопросов и практических умений
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 контрольных вопросов	
4	Содержание практических заданий	

2. Список вопросов и практических умений

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

1.	Назначение и функции ОС
2.	Классификация ОС
3.	Сетевые ОС
4.	Распределенные ОС
5.	Функциональные компоненты сетевой ОС
6.	Сетевые службы и сетевые сервисы ОС
7.	Одноранговые ОС
8.	ОС в сетях с выделенными серверами
9.	Требования к ОС
10.	«Классическая архитектура» ОС: ядро и вспомогательные модули
11.	Многослойная структура ОС
12.	Микроядерная архитектура ОС: основные положения; преимущества и недостатки
13.	Аппаратная зависимость и переносимость ОС: аппаратно-зависимые компоненты; переносимость
14.	Совместимость ОС: виды; способы реализации совместимости
15.	Основные принципы управления процессором и процессами
16.	Управление процессором в однопрограммном режиме
17.	Управление процессором в режиме мультипрограммирования
18.	Мультипроцессорная обработка: Понятие мультипроцессорирования
19.	Симметричное и ассиметричное мультипроцессорирование
20.	Планирование потоков и процессов. Понятия «поток», «процесс»
21.	Планирование и диспетчеризация потоков
22.	Прерывания: назначения и типы; механизм прерываний

23.	Управление памятью. Задачи ОС по управлению памятью
24.	Типы адресов
25.	Алгоритмы распределения памяти
26.	Свопинг и виртуальная память
27.	Управление памятью в ОС UNIX

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

1.	Установка и настройка ОС Windows
2.	Настройка и организация работы программы VirtualBox
3.	Управление памятью и вводом/выводом в ОС Windows
4.	Работа с файловыми системами в ОС Windows
5.	Установка и настройка ОС Linux
6.	Работа с основными командами Linux
7.	Настройка и установка ОС Linux

3. 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

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

Выполнил:
студент 650-3Ф группы 4 курса
ФИО студента

Проверил:
к.ф.-м.н., доцент кафедры математики,
физики и информатики
Богданова Р.А.

Горно-Алтайск

20__

3.2. Содержание отчета

- Индивидуальный план;
- оглавление (содержание);
- Введение;
- основная часть (описание этапов решения задачи);
- Заключение;
- 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 %