

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»
Институт математики, физики и компьютерных наук
Кафедра вычислительной техники информатики

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением Ученого совета ИМФКН
«12» декабря 2024 г.
протокол №12-24

Рабочая программа практики
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Ознакомительная практика

Направление подготовки / специальность
09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки / специализация
Информационные технологии в технических системах

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2024

1. Цели практики закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, совершенствование качества профессиональной подготовки, приобретение им практических навыков и компетенций

2. Задачи практики:

- практическое использование полученных знаний по дисциплинам специализации;
- реализация опыта создания и применения информационных технологий и систем информационного обеспечения;
- совершенствование навыков решения информационных задач на конкретном рабочем месте;
- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;
- приобретение практического опыта работы в команде;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

3. Вид практики, способ проведения практики: учебная практика, стационарная. Время проведения учебной практики определяется графиком учебного процесса.

4. Тип практики: Ознакомительная практика

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать основные этапы и принципы создания программных средств, построение и реализацию основных алгоритмов, принципы работы со структурами данных;

уметь выбирать технологию и инструментальные средства, на их основе разрабатывать, составлять, отлаживать, тестировать программы;

владеть основными методами и средствами разработки алгоритмов и программ, приемами структурного программирования, способами записи алгоритма на языке высокого уровня, навыками проектирования функциональных модулей пакетов программ.

Полученные при прохождении практики знания, умения и навыки дают возможность применять аппаратные и сетевые средства современной вычислительной техники и современных средств их программирования, реализовывать аппаратно-программные комплексы различного назначения.

6. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является обязательным разделом основной образовательной программы высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (бакалавриат), реализуемой в БГУ.

Программа учебной практики базируется на теоретических знаниях и практических навыках, приобретенных студентами в ходе изучения базовых дисциплин: алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, программирование.

| № п/п | Наименование компетенции | Предшествующие разделы ОПОП | Последующие разделы ОПОП |
|-------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | ОПК-1 | Алгебра Физика Аналитическая геометрия | Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита ВКР |

| | | | |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Инженерная графика и 3D-моделирование Дискретная математика | |
| 2. | ОПК-3 | Управление данными Тестирование и стандартизация программного обеспечения Инженерная графика и 3D-моделирование | Основы информационной безопасности Выполнение и защита ВКР |
| 3. | ОПК-6 | Программирование Нейронные сети и экспертные системы | Нейронные сети и экспертные системы Технологии разработки программного обеспечения Научно исследовательская работа Выполнение и защита ВКР |

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

- способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-1;

- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3;

- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-6

7. Место прохождения практики

Учебная практика проводится на базе компьютерных классов БГУ в форме лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов силами кафедры вычислительной техники и информатики и носит индивидуальный характер.

8. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов (2 недели).

| № | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах) | | | Формы текущего контроля |
|---|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| | | Ознакомительные лекции | Работа с литературой | Работа за компьютером | |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности. Вводный инструктаж. | 1 | | | Подписи в листе инструктажа |
| 2 | Разработка технического задания | 2 | 4 | 6 | Обсуждение задания с руководителем |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------------------------|
| | | | | | практики |
| 3 | Выполнение практического задания. Алгоритм (программный код) | 8 | 12 | 52 | Программный код. Оформление отчетной документации. |
| 4 | Составление программной документации | 4 | 3 | 6 | Отчет |
| 5 | Подготовка отчета по практике | 2 | 4 | 4 | Итоговый отчет |
| | Всего | 17 | 23 | 68 | 108 |

БРС

| Семестр | Контрольные точки | Баллы |
|--------------------|--------------------------------------|-------|
| 5 | Разработка технического задания | 30 |
| 5 | Защита практического задания | 40 |
| 5 | Составление программной документации | 30 |
| Итого за практику: | | 100 |

Формы отчетности по практике

Студент выполняет работу согласно заданию по практике и собирает материал для написания отчета. По окончании практики студент в трехдневный срок сдает групповому руководителю отчетную документацию по практике (отчет по установленной форме и дневник прохождения практики).

В отчете по учебной практике студент должен показать свои знания по информационным технологиям, инновационным технологиям, организационные умения и др., умение самостоятельно вести научные исследования, анализировать и обобщать результаты информационной деятельности предприятия, организации, где проходил учебную практику.

После окончания практики студент участвует в итоговой конференции по практике.

По итогам практики студент получает комплексную оценку, учитывающую уровень выполнения задания по практике, полноту и качество сданной документации и оценку, содержащуюся в характеристике студента, составленной по месту прохождения практики.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимо представить письменный отчет и дневник по практике. Отчет представляет собой записку объемом 10-12 страниц машинописного текста и (при необходимости дополнительно) приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики (если местом прохождения практики является внешняя организация) или обоснование актуальности выданного задания (если практика проходится на кафедре ВТИ);

- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики.
- приложений к отчету (при необходимости).

Студент во время прохождения практики в соответствии с программой ведет дневник, при заполнении которого указывается вид выполняемых работ, место проведения работ, дата и оценка руководителя. Записи в дневнике служат материалом для составления отчета по практике. По окончании практики дневник прикрепляется к отчету по практике.

Общая проблематика выполняемых на практике работ по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии достаточно широка и, в основном, связана с практическим применением идей и методов, излагаемых в ходе изучения дисциплин. Выполняемые на практике работы могут быть разделены на несколько групп, в том числе:

- научно-исследовательские, цель которых – создание новых методов решения поставленных в ходе практики задач, в том числе математического или компьютерного инструментария для их исследования;
- прикладные, целью которых является постановка и решение конкретных задач методами, изученными в ходе освоения дисциплин ОП;
- обзорно-аналитические, целью которых является изучение и сравнительный анализ различных методов решения возникающих на практике задач с последующими рекомендациями по их применению.

При выборе места учебной практики студенту и его руководителю необходимо иметь в виду, что выполняемая студентом практическая работа должна отвечать следующим требованиям:

- обязательно соответствовать квалификации «бакалавр» направления 09.03.02 Информационные системы и технологии;
- соответствовать основной проблематике, разрабатываемой или актуальной по месту практики;
- соответствовать профессиональным интересам, уровню и направлению подготовки студента.

По итогам прохождения учебной практики руководителем практики от предприятия заполняется отзыв – характеристика на студента практиканта. Защита отчета проходит в виде собеседования по разделам отчета и ответов на контрольные вопросы и задания.

При выведении оценки должны учитываться не только качество выполненного задания, ответы студента на теоретические вопросы, но и вся деятельность в период прохождения учебной практики.

Результаты аттестации заносятся в экзаменационно - зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета). Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время в другие сроки, определяемые кафедрой и деканатом.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность и может быть отчислен.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

| № п/п | Компетенции | Разделы (этапы) практики | Показатели и критерии | | |
|-------|-------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | | | Владеть: | Уметь: | Знать: |
| 1 | ОПК-1 | 1,4,5 | Стандартные профессиональные задачи, | Использовать в профессиональной | Приемами решения стандартных |

| | | | | | |
|---|-------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | методы математического анализа и моделирования. | деятельности способности решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний. | профессиональных задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний. |
| 2 | ОПК-3 | 1,4,5 | Информационную и библиографическую культуры с учетом требований безопасности. | Применять при решении стандартных профессиональных задач современные подходы к обработке информации с учетом ее безопасности. | Приемами обработки библиографии и информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| 3 | ОПК-6 | 2,3 | Базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных технологий | Выбирать технологию и инструментальные средства для решения практических задач в области информационных технологий | Основные этапы и принципы создания программных средств, построение и реализацию основных алгоритмов, принципы работы со структурами данных. |

Шкала оценивания

Оценка «отлично» (85-100 баллов) выставляется в том случае, если студент выполнил всю программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показывает глубокое и всестороннее знание специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документацией.

Оценка «хорошо» (70- 84 балла) выставляется в том случае, если студент выполнил программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показывает достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка «удовлетворительно» (60-69 баллов) выставляется в том случае, если студент в основном выполнил программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показывает достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения некоторых математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Ориентируется в большей части учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 60 баллов) выставляется в том случае, если студент не выполнил программу учебной практики и на защите индивидуального отчета показывает недостаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии. Не умеет применять

теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Слабо ориентируется в большей части учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

а) основная литература:

1. Программирование. Объектно-ориентированный подход: Учебник и практикум для вузов/ Зыков С. В. — Москва: Юрайт, 2021. — 155 с.
2. Принципы разработки программных пакетов/ Нобак М. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 274 с.
3. Информационные технологии. Лабораторный практикум: Учебное пособие/ Мамонова Т.Е. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 176 с.
4. Информатика и информационные технологии: Учебник/ Гаврилов М.В., Климов В.А. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 383 с.
5. Проектирование информационных систем: Учебник и практикум/ Чистов Д.В. - Отв. ред. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 258 с.

б) дополнительная литература:

1. Программная инженерия. парадигмы, технологии и case-средства: Учебник/ Лаврищева Е.М. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 280 с.
2. Системная и программная инженерия/ В. К. Батоврин. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 280 с.
3. Алгоритмы обучения с подкреплением на Python: практическое руководство/ Лонца А. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 286 с.
4. Python на практике/ Саммерфилд М. — Москва: ДМК Пресс, 2014

в) интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
2. <http://www.edu-it.ru> - ИТ-образование в России: сайт открытого е-консорциума
3. <http://citforum.ru> - Аналитическая информация Форум.ру
4. <http://delphi.org.ru>
5. <http://www.rushelp.com> – Русская документация
6. <http://www.delphimaster.ru> – Мастера ДЕЛЬФИ
7. <http://www.compdoc.ru> – Компьютерная документация от А до Я
8. <http://www.emanual.ru> - Компьютерная и техническая документация
9. <http://ishodniki.ru> – Язык программирования C++
10. <http://delcb.com> – Мир Delphi и C++Builder

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Сайт научной библиотеки БГУ (<http://www.library.bsu.ru/>)
2. Базовые федеральные образовательные порталы.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. .
5. Национальная электронная библиотека.
6. Поисковая система «Рамблер».
7. Поисковая система «Яндекс».
8. Российская государственная библиотека.
9. Российская национальная библиотека.
10. Операционные системы Windows XP, Windows 7.

11. Пакет Microsoft Office 2010, 2013 (включая MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).
12. Языки программирования Turbo Pascal и Object Pascal.
13. Пакет разработчика на языке Java
14. Интегрированная среда разработки ПО Microsoft Visual Studio (включая Visual Basic, Visual C++, Visual C#).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

- Персональные компьютеры с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);
 - Аппаратное и программное обеспечение для выполнения заданий по практике.
- Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Автор: Тонхоноева А.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры вычислительной техники и информатики от 09 декабря 2024 года, протокол №4.

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии ИМФКН от 10 декабря 2024 года, протокол №4.