

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»
КОЛЛЕДЖ
Кафедра информационной безопасности

«УТВЕРЖДЕНА»
Решением УС Колледжа
«20» февраля 2025 г.
протокол № 5

Рабочая программа практики
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(Модуль Проектирование и разработка информационных систем)

Направление подготовки/ специальность
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация (степень) выпускника
Разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения
очная

Улан-Удэ
2025

1. Цели практики. Комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности «Проектирование и разработка информационных систем», формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности

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

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать

нормы и правила выбора стилистических решений;
современные методики разработки графического интерфейса;
требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.

уметь

осуществлять постановку задач по обработке информации;
проводить анализ предметной области;
осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
разрабатывать графический интерфейс приложения;
создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи;
проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;
работать с инструментальными средствами обработки информации;
использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;
использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;
разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;
использовать стандарты при оформлении программной документации;
использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации.

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по направлению 09.02.07 Информационные системы и программирование, реализуемой в БГУ.

Программа учебной практики базируется на теоретических знаниях и практических навыках, приобретенных студентами в ходе изучения базовых дисциплин: Проектирование и дизайн информационных систем, Основы алгоритмизации и программирования, Теоретические основы

информатики, Информационные технологии, Основы проектирования баз данных.

6. 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 среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

7. Место прохождения практики. Учебная практика проводится на базе учебных аудиторий и компьютерных классов БГУ в форме практических, лабораторных занятий и самостоятельной работы студентов силами кафедры "Информационная безопасность".

8. Объем и содержание практики. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов (4 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 | Выбор направления автоматизируемой области деятельности. | 2 | 4 | 4 | Обсуждение с руководителем практики |
| 3 | Выбор требуемого программного обеспечения для решения | 2 | 2 | 4 | Обсуждение с руководителем практики |

| | | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|---|
| | задачи. | | | | |
| 4 | Разработка и оформление технического задания на ИС | 2 | 2 | 4 | Обсуждение задания с руководителем практики |
| 5 | Проектирование и разработка интерфейса ИС. | 4 | 8 | 8 | разработка графического интерфейса приложения |
| 6 | Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационной системы. | 10 | 20 | 26 | Программный код. |
| 7 | Разработка тестов для контроля правильности работы. | 8 | 8 | 16 | Применение методов тестирования в соответствии с техническим заданием |
| 8 | Подготовка отчета по практике | 1 | 4 | 4 | Оформление отчетной документации. |
| | Всего | 30 | 48 | 66 | 144 |

БРС

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

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

Общие положения

Промежуточная аттестация по всем видам практик проводится в форме зачета.

Зачет по итогам практики проводится на основании результатов ее прохождения, подтверждаемых документами¹:

1. Положительного аттестационного листа по практике от организации и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций.
2. Наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период практики.
3. Полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Контроль и оценка образовательных результатов

Предметом оценки учебной практики по специальности являются умения, практический опыт (первоначальный).

Показатели оценки образовательных результатов

| Образовательные результаты (умения) | Показатели оценки результата |
|--|--|
| – осуществлять постановку задач по обработке информации; | Постановка конкретной задачи по обработке информации. |
| – проводить анализ предметной области; | Формулирование результатов анализа предметной области. |

| | |
|--|---|
| – осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; | Определение модели информационной системы и выбор средств построения информационной системы и программных средств. |
| – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; | Выбор нужного алгоритма обработки информации для приложения. |
| – решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; | Обоснование решения прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ. |
| – проектировать и разрабатывать базы данных; | Разработка графического интерфейса приложения. |
| – создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; | Формулировка задач проекта и осуществление контроля за проектом по разработке приложения. |
| – проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; | Разработка системы по заданным требованиям и спецификациям. |
| – работать с инструментальными средствами обработки информации; | Выбор инструментальных средств для обработки информации. |
| – использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; | Разработка независимых программ с использованием объектно-ориентированного программирования и языка сценариев. |
| – использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием; | Проведение тестов разрабатываемого приложения при использовании методов тестирования в соответствии с техническим заданием. |
| – разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; | Формирование пакета документов по эксплуатации информационной системе. |
| – использовать стандарты при оформлении программной документации; | Оформление программной документации в соответствии со стандартами. |
| – использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. | Вывод о результатах оценки предметной области и выбор стратегии развития бизнес-процессов организации. |

¹ В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. N 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»

| Образовательные результаты (практический опыт) | Показатели оценки результата |
|---|---|
| – управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; | Формулировка задач приложения и осуществление контроля за разработкой приложения с использованием инструментальных средств. |
| – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; | Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. |
| – программировании в соответствии с требованиями технического задания; | Разработка программного продукта в соответствии с требованиями технического задания. |
| – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; | Выбор критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы. |
| – применении методик тестирования разрабатываемых приложений; | Проведение тестов разрабатываемого приложения при использовании методов тестирования в соответствии с техническим заданием. |
| – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; | Выбор оборудования и программных средств разработки информационной системы. |
| – разработке документации по эксплуатации информационной системы; | Формирование пакета документации по эксплуатации информационной системы. |
| – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; | Формулирование выводов оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции |
| – модификации отдельных модулей информационной системы; | Предложение способов модификации отдельных модулей информационной системы. |
| – анализе предметной области; | Формулирование результатов анализа предметной области. |
| – использовании инструментальных средств обработки информации; | Выбор инструментальных средств для обработки информации. |
| – выполнении работ предпроектной стадии; | Формулирование вывода по выполненным работам предпроектной стадии. |
| – разработке проектной документации на информационную систему; | Формирование пакета проектной документации на информационную систему. |
| – формирование отчетной документации по результатам работ; | Формирование пакета отчетной документации по результатам работ. |
| – использовании стандартов при оформлении программной документации. | Оформление программной документации в соответствии со стандартами. |

Перечень заданий для оценки учебной практики

| Умения и практический опыт | Примерные задания |
|--|---|
| Комплексные задания | |
| – осуществлять постановку задач по обработке информации; | <p>Яхтенная верфь полного цикла «World yachts» основана в 1995 году. Компания занимается проектированием и строительством лодок и яхт малого класса на заказ с 1996 года на собственной верфи в Санкт-Петербурге и с 2003 года на подрядных верфях в Голландии и Испании.</p> <p>Компании удалось провести удачную маркетинговую кампанию в социальных сетях и в СМИ. Поэтому бумажная регистрация клиентов компании уже не устраивает для хранения информации о клиентах и продукции. Поэтому компания привлекла вас в качестве консультанта по программному обеспечению, с задачей разработать для компании информационную систему для управления работы с клиентами, регистрации заказов и цикла производства продукции, а также для обновления в режиме реального времени веб-сайта компании.</p> <p>Разрабатываемая система должна охватывать два важных бизнес-процесса: упорядочивание продукции и информационный каталог продукции. После того, как эти задачи автоматизированы, клиент готов рассматривать дальнейшие проекты.</p> <p>Процесс заказа товаров</p> <p>Продукцию с можно заказать он-лайн или в офисе продаж. Он-лайн заказ должен быть оплачен, прежде чем начнется строительство лодки. В обоих случаях доклад направляется заказчику. Есть шесть этапов производства:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работы не начаты; 2. Начато производство; 3. 25% готовности; 4. 50% готовности; 5. 75% готовности; 6. отделка лодки. <p>Когда лодка готова, клиенту должно отправляться автоматически письмо о готовности. Срок отправки письма - один день. Клиент может выбрать для оповещения как электронную почту, так и смс-сообщение вместо письма.</p> <p>Отправленный клиенту счет и договор, должен включать в себя порядок работ и выбранную клиентом спецификацию, согласованные клиентом в офисе. Личность клиента обязательно должна проверяться при подписании договора. В системе должны храниться только один из двух вариантов документов: паспорт РФ или заграничный паспорт. Наименование, серия и номер документа должны храниться в системе.</p> <p>Перед началом работ клиент обязан внести как минимум 1/3 от общей суммы в качестве аванса. Все последующие</p> |
| – проводить анализ предметной области; | |
| – осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; | |
| – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; | |
| – решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; | |
| – разрабатывать графический интерфейс приложения; | |
| – создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; | |
| – проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; | |
| – работать с инструментальными средствами обработки информации; | |
| – использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; | |
| – использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием; | |
| – разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; | |

| | |
|--|--|
| – использовать стандарты при оформлении программной документации; | платежи клиента должны быть заранее согласованны и график платежей с суммами должен храниться в системе. Клиент может заказать несколько лодок в одно и то же время. Каждая лодка будет иметь свой собственный договор и номер заказа. |
| – использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации. | Клиентом может быть частное лицо, частная компания, общественная организация или государственная компания. Независимо от формы собственности в систему всегда должно вноситься контактное лицо с контактными данными. Необходимая информация о контактном лице: Фамилия, имя, Отчество, дата рождения, адрес, телефон, электронная почта. Если контактное лицо представляет организацию также необходимо наименование организации. |
| – управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; | Когда заказ внесен в систему у него должны появляться уникальный номер, дата заведения и информация о клиенте. Также должна указываться информация о менеджере занесшем заказ в систему. Само собой, если лодка будет доставляться заказчику должен быть указан адрес доставки. Перед доставкой клиенту обязательно необходимо позвонить для подтверждения доставки. Дата, время доставки, а также имя получателя должны быть обязательно внесены в систему. |
| – осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; | Все цены в системе хранятся с НДС. НДС (Налог на добавленную стоимость) рассчитывается на каждый счет. Каждый продукт и сервис могут иметь различное процент НДС, который должен также сохраняться в системе. |
| – программировать в соответствии с требованиями технического задания; | Вся информация о заказе, а также комплектующих заказа, в обязательном порядке включается в договор. Договор печатается в двух экземплярах: один для клиента и один для нашей компании. После того, как Договор подписан стоимость не может быть изменена. Договор должен также |
| – использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; | включать в себя информацию о покупателе. Если заказ был произведен через сеть интернет договор должен открываться в веб-браузере и должна быть возможность распечатать, его оттуда. |
| – применять методики тестирования разрабатываемых приложений; | Пользовательский интерфейс должен быть привлекательным и простым в использовании. Имейте в виду, что конечные пользователи являются специалистами по строительству лодок, не являются ИТ-специалистами. Особое внимание должно быть уделено способам и функциям ввода данных и проверке ошибок. |
| – определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы; | Каталог товаров Каталог продукции должна содержать полный перечень нашего ассортимента. Необходима следующая информация: |
| – разработке документации по эксплуатации информационной системы; | - Наименование товара - Номер для заказа - Тип лодки |
| – проводить оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; | - Количество мест для гребцов - Сорты дерева |
| – модифицировать отдельные модули информационной системы; | |
| – анализировать предметной области; | |

| | |
|---|---|
| – использовать инструментальных средств обработки информации; | - Цвет - Наличие мачты - Базовая цена без дополнительных аксессуаров и комплектующих Каждая часть аксессуара должна быть перечислена с упорядочиванием по номеру, наименованию, описанию, цене. Также в каждом аксессуаре должны быть перечислены модели лодок, с которым данный аксессуар совместим. Система должна включать в себя метод для перечисления таблиц совместимости аксессуаров (лодки / аксессуар) Для всех документов в информационное системе должна быть возможность вывода на печать, а также возможность открытия в браузере. |
| – выполнять работы предпроектной стадии; | |
| – разрабатывать проектную документацию на информационную систему; | |
| – формировать отчетную документацию по результатам работ; | |
| – использовать стандарты при оформлении программной документации. | |

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

а) основная литература:

1. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Электронный ресурс]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. - 256 с.

2. Перлова, Ольга Ниловна. Проектирование и разработка информационных систем [Текст]: учебник / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина, А. В. Гусева. - Москва: Академия, 2018. - 256 с.

3. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем [Текст]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 367 с.

б) дополнительная литература:

1. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 368 с.

2. Лазицкас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г. Базы данных и системы управления базами данных [Электронный ресурс]: учебное пособие - Минск: РИПО, 2016.

в) интернет-ресурсы:

1. Коцюба, Игорь Юрьевич. Основы проектирования информационных систем [Электронный ресурс] / И.Ю. Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. Режим доступа: <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1705.pdf>

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

- Windows Professional;
- Office Professional Plus;
- Microsoft Visual Studio Community;
- SQLServer Express Edition;
- SQLServer Management Studio;
- MySQLInstaller for Windows;
- AMPPS;
- Notepad++;
- Atom;

- Git;
- Microsoft Visio Professional;
- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)
- Свободный каталог периодики библиотек России (<http://ucpr.arbicon.ru/>)

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.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО / ФГОС СПО.

Автор (ы) Цыдыпов С.Г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры информационной безопасности от 10 февраля 2025 года, протокол № 5.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии Колледжа БГУ от 13 февраля 2025 года, протокол № 3.