

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БРАТСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной (преддипломной) практики

для специальности среднего профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация: программист

2024 г.

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики профессиональных модулей разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Организация-разработчик: Братский педагогический колледж ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчики:

Разумова Лариса Дмитриевна, преподаватель,

Конаков Александр Викторович, преподаватель,

Бродягин Игорь Юрьевич, преподаватель,

Ратинская Екатерина Валерьевна, преподаватель.

Рабочая программа рекомендована дисциплинарно-цикловой комиссией дисциплин предметной подготовки.

от «24» мая 2024 г., протокол №3

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом

от «07» июня 2024 г., протокол №3

Согласовано:

Главный инженер ООО «Тарио»

Д.С. Михайлов

Утверждено:

Председатель научно-методического совета Братского педагогического колледжа ФГБОУ ВО «БрГУ» А.В. Долгих

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ | 15 |

1. ПАСПОРТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)ПРАКТИКИ

ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы производственной(преддипломной) практики

Производственная (преддипломная) практика является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), относится к профессиональному циклу ППССЗ.

1.2. Цели и задачи производственной (преддипломной) практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности

Производственная (преддипломная) практика направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно правовых форм.

В основу практического обучения студентов положены следующие направления:

- сочетание практического обучения с теоретической подготовкой студентов;
- использование в обучении достижений науки и техники, передовой организации труда, методов работы с современными средствами.

Производственная (преддипломная) практика студентов является завершающим этапом и проводится после освоения ППССЗ и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных ФГОС.

Целью производственной (преддипломной) практики является подготовка студентов к защите выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной (преддипломной) практики являются:

– сбор студентами материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;

– закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении дисциплин обще-профессионального цикла «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика отрасли», «Основы проектирования баз данных», «Стандартизация, сертификация и техническое документооборот», «Численные методы», «Компьютерные сети», «Менеджмент в профессиональной деятельности», «Культура речи в профессиональной деятельности»;

– закрепление и углубление в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении профессиональных модулей «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем», «Осуществление интеграции программных модулей», «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», «Разработка, администрирование и защита баз данных», «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» и во время прохождения учебных и производственных практик (на основе изучения деятельности конкретного предприятия);

– приобретение студентами навыков организаторской работы и оперативного управления производственным участком при выполнении обязанности дублеров инженерно-технических работников со средним профессиональным образованием;

- ознакомление непосредственно на производстве с передовыми технологиями, организацией труда и экономикой производства;
- развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива.

Производственная (преддипломная) практика по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование организуется на предприятиях, осуществляющих широкое использование вычислительной техники и информационных технологий или в учебном заведении. Руководителями преддипломной практики назначаются преподаватели специальных дисциплин или высококвалифицированные специалисты.

Предприятия, являющиеся базами практики студентами, должны соответствовать современным требованиям и перспективам развития вычислительной техники и информационных технологий, оснащены высокопроизводительным оборудованием, прогрессивными технологиями, иметь в наличии квалифицированный персонал.

В ходе освоения программы производственной (преддипломной) практики студент должен развить:

Общие компетенции:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода

ПК1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК11.5. Администрировать базы данных.

ПК11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

ПК 12.1. Подготавливать к работе и настраивать периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 12.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 12.3. Обрабатывать текстовую, числовую и графическую информацию.

Быть готовым к самостоятельной трудовой деятельности по следующим видам:

1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
2. Осуществление интеграции программных модулей.
3. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
4. Разработка, администрирование и защита баз данных.
5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

По окончании производственной (преддипломной) практики студент сдает отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной БПК ФГБОУ ВО «БрГУ».

Для проведения производственной практики (преддипломной) в колледже разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа производственной практики (преддипломной);
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы производственной практики (при проведении практики на предприятии);
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики.

В основные обязанности руководителя практики от колледжа входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики.

Студенты при прохождении производственной (преддипломной) практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.
- систематически заполнять дневник практики и регулярно предъявлять его для проверки и подписи руководителю практики от организации;
- соблюдать правила работы с документами, нести ответственность за их сохранность;
- подготовить отчет о прохождении практики и своевременно сдать руководителю практики, оформленный пакет документов.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 144 часов.

Распределение разделов и тем по часам приведено в примерном тематическом плане.

Программа производственной практики (преддипломной) предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- оснащенность современными аппаратно-программными средствами;
- оснащенность необходимым оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Закрепление баз практик осуществляется администрацией колледжа. Производственная практика (преддипломная) проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и колледжем.

В договоре колледж и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик представлены в приказе направления студентов на производственную практику.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной (преддипломной) практики и виды производственной работы

| Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку | Объем часов |
|---|-------------|
| Всего занятий | 144 |
| в том числе: | |
| лекции | 2 |
| лабораторные работы | - |
| экскурсии | - |
| Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации | 140 |
| Итоговая аттестация в форме отчета | 2 |

2.2. Тематический план и содержание производственной (преддипломной) практики

| Виды работ (наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации) Т | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ | Объем часов | Формируемые компетенции |
|--|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Вводное занятие | Инструктаж по организации преддипломной практики: инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности; организационные вопросы. | 2 | ОК1 – ОК 11 |
| Формулировка цели и задач преддипломной практики | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – график прохождения преддипломной практики; – задание на практику; – содержание и структура отчета по преддипломной практике; <p>Состав выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – индивидуальный график прохождения преддипломной практики | 6 | ОК1 – ОК 11 |
| Общая характеристика организации. | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – рекомендации по составлению анализа предметной области организации; – методологии анализа и проектирования бизнес-процессов, диаграмм моделирования программной и технической архитектуры предприятия. <p>Состав выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – общее ознакомление с предприятием (организацией). Изучение организационной структуры и основных функций его подразделений. Краткая характеристика предприятия; – изучение структуры подразделений, занимающихся проектированием, разработкой, сопровождением или эксплуатацией программного обеспечения по месту прохождения практики, кадровый и численный состав, работа с нормативными документами, регламентирующими работу подразделений; – изучение должностных инструкций (функциональных обязанностей) администратора баз данных, программиста, системного программиста, администратора вычислительной сети. | 18 | ОК1 – ОК 11 |
| Анализ соответствия разрабатываемого программного продукта потребностям организации, разработка технического задания на разработку программного продукта | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические рекомендации по составлению технического задания на разработку программного продукта; – маркетинг и спецификация программного продукта. <p>Состав выполнения работ:</p> <p>Составление технического задания на разработку программного продукта</p> | 10 | ОК1 – ОК 11 ПК1.1ПК1.6 ПК 11.1 |
| Разработка программного обеспечения, отвечающего заданным требованиям. | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии программирования для реализации программного кода – инструментальные средства разработки программного обеспечения <p>Состав выполнения работ:</p> | 18 | ОК1 – ОК 11 ПК1.1-ПК1.6 ПК11.1-ПК11.4 ПК 12.1-ПК12.3 |

| | | | | |
|--|--|--|----|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – разработка программного модуля по заданному алгоритму – разработка концептуальной, даталогической моделей базы данных – разработка первого прототипа программного продукта в соответствии с техническим заданием | | |
| Сопровождение программного обеспечения, администрирование баз данных. | | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и принципы работы операционных систем; – основные задачи сопровождения программного обеспечения и администрирования баз данных и способы их выполнения в операционной системе и иных объектах. – средства защиты баз данных от несанкционированного доступа. <p>Состав выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – установка и настройка SQL-сервера. – экспорт данных базы в документы пользователя. – импорт данных пользователя в базу данных. – выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных и контроля доступа к данным и управления привилегиями. – проведение процедуры резервного копирования и восстановления базы данных и программного обеспечения – управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. | 16 | ОК1 – ОК 11, ПК 4.1-ПК4.4 ПК11.1-ПК11.6 ПК 12.1-ПК12.3. |
| Тестирование и апробация программного продукта | | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила, алгоритм и инструментальные средства отладки и тестирования программного продукта; – характеристика и особенности видов тестирования программного продукта; – спецификации программного обеспечения; – инструментальные средства отладки и тестирования программного обеспечения. <p>Состав выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение интеграции модулей в программное обеспечение; – разработка тестовых сценариев и тестовых наборов для программного обеспечения | 16 | ОК1 – ОК 11 ПК2.1-ПК2.5 ПК 12.1-ПК12.3 |
| Отладка отдельных модулей, комплексная отладка. | | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы организации программного продукта модульного типа; – структура и содержание программного модуля; – алгоритмические конструкции выбранного языка программирования; – инструментальные средства отладки программного продукта. <p>Состав выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение интеграции модулей в программное обеспечение – выполнение отладки программы с использованием специализированных средств | 18 | ОК1 – ОК 11 ПК2.1-ПК2.5 ПК 4.1-ПК 4.4 |
| Описание руководства пользователя, руководство оператора, руководство администратора, руководство системного администратора, руководство программиста, системного программиста | | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и правила описания структуры программного продукта; – правила описания порядка работы с программным продуктом; – сообщения системному программисту; – сообщения оператору. <p>Состав выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -подготовка эксплуатационной документации на программный продукт | 8 | ОК1 – ОК 11 ПК 2.1 ПК 4.3 ПК 12.2-ПК12.3. |
| Сбор показателей и | | Содержание учебного материала | 12 | ОК1 – ОК 11 |

| | | | |
|--|---|------------|--|
| коэффициентов расчета затрат на разработку программного продукта | <ul style="list-style-type: none"> – стандарты качества программного обеспечения; – методы и средства разработки программной документации; – экономические показатели эффективности программного продукта. <p>Состав выполнения работ: -сбор показателей и коэффициентов расчета затрат на разработку программного продукта</p> | | ПК 2.5 ПК 4.2 ПК 12.2-ПК12.3 |
| Анализ экономической эффективности | <p>Содержание учебного материала -методология и формулы расчета показателей эффективности программного продукта.</p> <p>Состав выполнения работ: -анализ экономической эффективности разрабатываемого программного продукта</p> | 10 | ОК1 – ОК 11 ПК 2.5 ПК 4.2 ПК 12.2-ПК12.3 |
| Оформление документации и отчета по практике | <p>Содержание учебного материала</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание отчета по преддипломной практике; – стандарты оформления продуктов студенческого творчества. <p>Состав выполнения работ: -оформление документации и отчета по практике</p> | 8 | ОК1 – ОК 11 ПК 12.2-ПК12.3 |
| Итоговая аттестация | Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной БПК ФГБОУ ВО «БрГУ». | 2 | |
| | всего | 144 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для проведения преддипломной практики необходимы следующие виды производственного, научно-исследовательского оборудования, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение:

- компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для проведения работ, предусмотренных заданиями практики в рамках предприятия;
- аудитории, кабинеты, обеспеченные всем необходимым оборудованием для полноценного прохождения производственной практики на конкретном предприятии.

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-производственных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование / С. В. Белугина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46061-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296975>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Васильева, И. И. Системное и прикладное программирование : учебное пособие / И. И. Васильева. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00151-039-0. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195791>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>.
4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635>.
5. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518008>.

6. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст 23 : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516927>.
7. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>.

Дополнительная литература

1. Вичугова, А. А. Инструментальные средства информационных систем : учебное пособие / А. А. Вичугова, Р. Г. Мелконян. — Томск : ТПУ, 2015. — 136 с. — ISBN 978-5-4387-0574-1. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82829>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гунько, А. В. Системное программирование в среде Linux : учебное пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 235 с. — ISBN 978-5- 7782-4160-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152228>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Жулабова, Ф. Т. Системное программирование. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Ф. Т. Жулабова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7721-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164955>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Программирование. Сборник задач : учебное пособие для спо / В. С. Батасова, П. В. Гречкина, А. А. Горкина [и др.]. — 2-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-9317-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189452>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517539>.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. MicrosoftOffice
2. MicrosoftWindows

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС Электронного издания ЮРАЙТ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной (преддипломной) практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами работ на предприятии, а также сдачи студентом отчета по практике.

| Компетенции при освоении профессиональных модулей | | |
|---|---|---|
| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
| ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием | <ul style="list-style-type: none"> – правильность и точность анализа технического задания; – уровень соответствия алгоритма техническому заданию; – точность оформления алгоритма в соответствии со стандартами в области документирования; – правильность и точность выполнения оценки сложности алгоритма. | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение, мониторинг роста творческой самостоятельности и оценка при выполнении по каждому виду работ на практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет по практике; <p>Итоговая аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита ВКР |
| ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием | <ul style="list-style-type: none"> – точность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; – правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; – правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования; – правильность оформления документация на модуль в соответствии стандартам. | |
| ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств | <ul style="list-style-type: none"> – правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; – точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; – правильность отладки программы на уровне модуля. | |
| ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей | <ul style="list-style-type: none"> – правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; – правильность проведения тестирования программного модуля по разработанному сценарию в том числе с помощью инструментальных средств; – правильность оформления результатов тестирования в соответствии со стандартами. | |
| ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода | <ul style="list-style-type: none"> – точность и правильность определения качественных характеристик программного кода с помощью инструментальных средств; – уровень умения выявления фрагментов некачественного кода; – правильность выполнения рефакторинга на уровнях переменных, функций, классов, алгоритмических структур; – точность проведения оптимизации программного кода модуля по | |

| | | |
|---|--|--|
| | определенному сценарию. | |
| ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ. | <ul style="list-style-type: none"> - уровень соответствия разработки модуля для заданного мобильного устройства соблюдением этапов разработки на конкретном современном языке программирования; - точность соответствия разработанного кода программного продукта спецификации. | |
| ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | <ul style="list-style-type: none"> - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки; - бизнес-процессы учтены в полном объеме; - вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; - результаты верно сохранены в системе контроля версий.; | |
| ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение | <ul style="list-style-type: none"> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; - выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); - протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); - определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий. | |
| ПК 2.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств. | <ul style="list-style-type: none"> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; - протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; - выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; - результаты отладки сохранены в системе контроля версий. | |
| ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. | <ul style="list-style-type: none"> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия; - выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование; - выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при | |

| | | |
|--|--|--|
| | наличии), заполнены протоколы тестирования. | |
| ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования. | <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования; - выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. | |
| ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. | - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств. | |
| ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем | <ul style="list-style-type: none"> - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; - сделан вывод о соответствии заданным критериям; - результаты сохранены в системе контроля версий. | |
| ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | <ul style="list-style-type: none"> - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; - проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; - выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика - предложены варианты модификации программного обеспечения. | |
| ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. | <ul style="list-style-type: none"> - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; - обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; - определен необходимый уровень защиты; - защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне. | |
| ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | <ul style="list-style-type: none"> - уровень проведенного анализа и предварительной обработки информации; - точность выделения объектов и атрибутов в соответствии с заданием; - точность и правильность построения и обоснованности концептуальной модели БД. | |
| ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. | <ul style="list-style-type: none"> - точность и правильность проектирования и нормализации БД в соответствии с поставленной задачей; - уровень умения применения case-средств; - точность уровня нормализации соответствия ЗНФ; | |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – обоснованность структуры индексов; – точность и правильность индексации таблиц. | |
| ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | <ul style="list-style-type: none"> – точность умения построение БД в предложенной СУБД; – уровень соответствия созданных объектов заданию; – уровень и точность заполнения таблиц помощью соответствующих средств; – уровень реализации доступа для различных категорий пользователей. | |
| ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. | <ul style="list-style-type: none"> – уровень создания и корректность работы запросов к БД; – уровень разработки отчетов в соответствии с заданием. | |
| ПК 11.5. Администрировать базы данных | <ul style="list-style-type: none"> – уровень выполнения анализа эффективности обработки данных и запросов пользователей; – уровень обоснованности и выбора принципов регистрации и системы паролей; – уровень создания и обоснованности группы пользователей. | |
| ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | <ul style="list-style-type: none"> – уровень обоснования периода резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; – правильность и точность резервного копирования БД; – правильность и точность восстановления БД на заданную дату. | |
| ПК 12.1. Подготавливать к работе и настраивать периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование. | <ul style="list-style-type: none"> – освоенные умения подготовки к работе, настройки и обслуживания аппаратного обеспечения операционную систему персонального компьютера – освоенные умения подготовки к работе, настройки и обслуживания периферийных устройств персонального компьютера и компьютерной оргтехники; | |
| ПК 12.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей. | <ul style="list-style-type: none"> – освоенные умения осуществления ввода и обмена данными между персональным компьютером и периферийными устройствами, ресурсами локальных компьютерных сетей | |
| ПК 12.3. Обрабатывать текстовую, числовую и графическую информацию. | <ul style="list-style-type: none"> – освоенные умения создания и управления на персональном компьютере текстовыми документами, таблицами, презентациями и содержанием баз данных; | |

| Общие компетенции | | |
|---|--|---|
| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | <ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение, мониторинг роста творческой самостоятельности и оценка при выполнении по каждому виду работ на практике. <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированный зачет по практике; <p>Итоговая аттестация</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита ВКР |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач. | |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы. | |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | <ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной практики; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). | |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей. | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | <ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной практики. | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | <ul style="list-style-type: none"> – эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; – демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности. | |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | <ul style="list-style-type: none"> – эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. | |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту. | |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | <ul style="list-style-type: none"> – эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p> | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - демонстрация умения определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - демонстрация умения презентовать бизнес-идею. | |
|---|--|--|