

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Институт физико-математических наук и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика»

Шифр: 01.04.02

**Направление подготовки: «Прикладная математика и информатика»
Программа магистратуры: «Разработка программного обеспечения для
автоматизированных промышленных объектов»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2022

Лист согласования

Составитель: **старший преподаватель Маклахова И.С.**

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета института физико-математических наук и информационных технологий

Протокол № 01/22 от «01» февраля 2022 г.

Председатель учебно-методического
совета ИФМНиИТ
Первый заместитель директора
ИФМНиИТ, к. ф.-м. н., доцент

А.А.Шпилевой

Ведущий менеджер ООП

Е.П. Ставицкая

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Указание вида практики, способа и формы её проведения: | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 3. Место практики в структуре образовательной программы | 5 |
| 4. Содержание практики | 5 |
| 5. Сведения о местах проведения практики | 6 |
| 6. Указание форм отчетности по практике | 7 |
| 7. Фонд оценочных средств..... | 7 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 9 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)..... | 9 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. | 10 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. | 10 |
| 12. Методические рекомендации по прохождению практики | 10 |

1. Указание вида практики, способа и формы её проведения:

Вид практики: учебная.

Тип практики: учебная технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

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

Целью проведения «Учебной технологической (проектно-технологической) практики» является приобретение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков.

| Код компетенции | Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | <p>УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2. Планирует проектную деятельность, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы.</p> | <p>Знать основные этапы жизненного цикла и его управление. Уметь определять основные этапы жизненного цикла и его управление в соответствии с потребностями предприятия; Владеть практическими навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла и применения информационных технологий на предприятии</p> |
| <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>УК-3.1. Знает стадии формирования проектной команды, способы поддержания баланса интересов участников команды. УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.</p> | <p>Знать способы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Уметь аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в профессиональных дискуссиях. Владеть практическими навыками организации и руководства работой команды, для достижения поставленной цели</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | | профессиональной задачи. |
| ПКС-1. Способен организовать разработку системного программного обеспечения | <p>ПКС-1.1. Способен прорабатывать постановку задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения.</p> <p>ПКС-1.2. Способен проводить деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами.</p> <p>ПКС-1.3. Способен проводить определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое.</p> | <p>Знать современный математический аппарат и инструментальные средства для разработки системного программного обеспечения</p> <p>Уметь использовать математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации для технического задания</p> <p>Владеть знаниями общепрофессиональных математических дисциплин</p> |
| ПКС-2. Способен организовать проведение работ по внедрению АСУП | <p>ПКС-2.1. Владеет навыками составления планов-графиков внедрения АСУП (или ее элементов).</p> <p>ПКС-2.2. Способен осуществлять координацию процессов внедрения АСУП (или ее элементов).</p> <p>ПКС-2.3. Способен осуществлять контроль соблюдения плана-графика внедрения АСУП (или ее элементов).</p> | <p>Знать типовые методики управления работами в ИТ-подразделении.</p> <p>Уметь управлять командой разработчиков на основе традиционных и гибких технологий.</p> <p>Владеть практическими навыками использования типовых и разработки новых программных продуктов, ориентированных на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов.</p> |

3. Место практики в структуре образовательной программы

«Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.В.01(У)) отнесена к части Блока 2. Практика, формируемой участниками образовательных отношений

4. Содержание практики

Студенты-практиканты выполняют программу учебной технологической практики в соответствии с планом-заданием, полученным от руководителя практики.

По итогам учебной технологической практики в каждом семестре составляется заключительный отчет, который защищается после окончания практики и утверждается руководителем практики. Дневник учебной технологической практики не заполняется.

Студентам-практикантам должна быть предоставлена возможность ознакомиться с научной литературой, которая касается предмета его исследований.

Студенты, проходящие учебную практику, должны иметь доступ к программным комплексам и математическому обеспечению, необходимых для исследований и возможность непосредственных консультаций во время работы со специалистами

подразделений.

Практиканты в течение практики работают в течение 3-4 часов в компьютерных классах и лабораториях подразделений.

При прохождении учебной технологической практики студенты изучают:

- математическое обеспечение программных средств и информационных систем;
- приобретают навыки применения математических моделей, методов и алгоритмов, информационных и коммуникационных технологий при разработке программных комплексов.

Краткий план график учебной технологической практики в каждом семестре

| № | Этапы практики | Виды работы | Форма текущего контроля |
|-----|---|---|---|
| I | <i>Подготовительный этап:</i> | Лекция-инструктаж по технике безопасности. Определение места, цели и задач учебной технологической практики | Запись в журнале по технике безопасности о прохождении соответствующего инструктажа, наличие у каждого студента задания на учебную технологическую практику |
| II | <i>Практический этап:</i> | | |
| а) | Выдача задания на учебную технологическую практику | Индивидуальная работа с руководителем | Подпись студента под заданием на учебную технологическую практику |
| б) | Работа с литературой по основам информатики, программирования и алгоритмистике | Работа в библиотеке Самостоятельная работа | Отчет о прохождении практики, |
| в) | Выполнение студентом индивидуальных заданий. На данном этапе студенты исполняют роль разработчиков программного обеспечения, пользователей готовых пакетов прикладных программ, получают навыки работы по конкретным областям, определенным в задачах практики. | Работа в компьютерной аудитории Самостоятельная работа | Отчет о прохождении практики, |
| III | <i>Заключительный этап</i> | Подведение итогов практики. | Отчет о прохождении практики, отзыв научного руководителя о качестве оформления отчетной документации, оценка и характеристика выполненных во время прохождения практики работ. Ведомость с дифференцированной оценкой за прохождение студентами учебной практики |

5. Сведения о местах проведения практики

Практика проводится непосредственно в образовательной организации, в том числе в ее структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки;

6. Указание форм отчетности по практике

Формой отчётности по итогам учебной технологической практики является составление отчета о прохождении практики,

Отчет сдается научному руководителю, который знакомится с их содержанием, обсуждает с обучающимся итоги практики и ее материалы, дает отзыв о работе обучающегося, ориентируясь на задание практики, отчет о ее прохождении.

В качестве промежуточной аттестации за прохождение практики предусмотрена зачёт с оценкой. Оценка за практику выставляется на основании изучения отчёта студента руководителем учебной технологической практики.

Дневник практики по итогам учебной технологической практики представлять научному руководителю не требуется.

Оформление результатов практики (отчетов, характеристик, дневников)

По окончании учебной технологической практики студент обязан составить письменный отчет и сдать его руководителю практики. После получения отчёта студента руководитель практики оценивает проделанную в ходе практики работу и дает отзыв на неё.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретной выполненной студентом запланированной работе в период прохождения практики.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2 дня.

Требования, предъявляемые к оформлению отчета по учебной практике

Отчет по учебной практике должен состоять из Оглавления, Введения, описания Основной части, Заключения, Списка использованных источников.

Описание основной части отчета по учебной практике должно содержать:

- задание на учебную практику, полученное от руководителя;
- описание выполнения заданий, а также текущих поручений руководителя практики.

Рекомендуемый объем отчета не менее 10 страниц. Шрифт Time New Roman, 12-14 пт через 1,5 интервала. Образец титульного листа прилагается (Приложение 1). Переплет отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов.

7. Фонд оценочных средств

Текущий контроль осуществляется руководителем практики. Руководитель практики контролирует выполнение индивидуального задания, оценивает каждый этап выполнения.

Промежуточный контроль осуществляется на дифференцированном зачете. Оценка за практику выставляется на основании изучения отчёта студента руководителем учебной технологической практики.

Критерии выставления оценки по учебной практике

- оценка *«отлично»* выставляется в том случае, если студент выполнил всю программу учебной технологической практики, показал глубокое и всестороннее знание базовых алгоритмов и основ информатики. Студент умеет применять теоретические знания для решения базовых алгоритмических задач с помощью современных языков программирования. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе.

- оценка «*хорошо*» выставляется в том случае, если студент выполнил программу учебной практики и показал достаточное знание базовых алгоритмов и основ информатики. Студент умеет применять теоретические знания для решения базовых алгоритмических задач с помощью современных языков программирования. Хорошо ориентируется в учебно-методической литературе.

- оценка «*удовлетворительно*» выставляется в том случае, если студент в основном выполнил программу учебной практики и показал достаточное знание базовых алгоритмов и основ информатики. Студент умеет применять теоретические знания для решения некоторых базовых алгоритмических задач с помощью современных языков программирования. Ориентируется в большей части учебно-методической литературы.

- оценка «*неудовлетворительно*» выставляется в том случае, если студент не выполнил программу учебной практики и показал недостаточное знание базовых алгоритмов и основ информатики. Студент не умеет применять теоретические знания для решения базовых алгоритмических задач с помощью современных языков программирования. Слабо ориентируется в большей части учебно-методической литературы или совсем её не знает.

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий | отлично | 86-100 |
| Базовый | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения | хорошо | 71-85 |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | удовлетворительно | 55-70 |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня | | неудовлетворительно | Менее 55 |

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0901-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044632> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Шакин, В. Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .NET : учебное пособие / В. Н. Шакин, А. В. Загвоздкина, Г. К. Сосновиков. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-048-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010028> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Затонский, А. В. Программирование и основы алгоритмизации. Теоретические основы и примеры реализации численных методов: учебное пособие / А.В. Затонский, Н.В. Бильфельд. — 2-е изд. — Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://www.dx.doi.org/10.12737/20468>. - ISBN 978-5-369-01195-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860435> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

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

В процессе практики используются информационные технологии:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

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

Для обеспечения качества образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- Учебный дисплейный класс учебного корпуса №2 БФУ им.И.Канта, в которых установлены персональные компьютеры с параметрами - Intel Core I3-3220, 3.3 GHz, 4Gb RAM, 1 Tb HDD, 21,5”, keyboard, Mouse, LAN, Internet access. Компьютеры включены в соответствующий домен компьютерной сети БФУ им.И.Канта.
- На данных ПК установлено обычное ПО, а также указанное в разделе 6.1. специализированное ПО.

Для проведения отчетной конференции используются аудитории института/ школы; занятия проводятся с применением компьютера и видеопроектора. На всех компьютерах установлено необходимое программное обеспечение, требуемое в учебном процессе. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению. Типовое программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

12. Методические рекомендации по прохождению практики

| Этапы деятельности | Содержание деятельности | |
|--|---|---|
| | Преподаватель | Студент |
| Подготовка: определение цели и задач задания | Мотивирует, помогает обучающемуся в постановке задач | Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования |
| Планирование: определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов, | Корректирует в случае необходимости деятельность обучающегося, предлагает идеи, высказывает | Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования |

| | | |
|---|---|---|
| установление критериев оценки результата и процесса | предположения | |
| Сбор информации: наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др. литературы | Наблюдает за деятельностью обучающегося, косвенно руководит его исследовательской деятельностью | Собирает и систематизирует информацию |
| Анализ информации: формулирование выводов | Корректирует деятельность обучающегося, наблюдает, советует | Анализирует собранную информацию |
| Оформление работы: подготовка и представление результатов | Консультирует в оформлении документов по практике | Оформляет конечные результаты |
| Представление задания | Оценивает результаты исследования по заранее установленным критериям | Представляет результаты по заданию в форме письменного отчета и его устной защиты |
| Подведение итогов: рефлексия, оценка | Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента | Участствует в коллективном обсуждении итогов практики |

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Институт физико-математических наук и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»

Шифр: 01.04.02

**Направление подготовки: «Прикладная математика и информатика»
Программа магистратуры: «Разработка программного обеспечения для
автоматизированных промышленных объектов»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2022

Лист согласования

Составители: **старший преподаватель Маклахова И.С.**

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета института физико-математических наук и информационных технологий

Протокол № 01/22 от «01» февраля 2022 г.

Председатель учебно-методического
совета ИФМНиИТ
Первый заместитель директора
ИФМНиИТ, к. ф.-м. н., доцент

А.А.Шпилевой

Ведущий менеджер ООП

Е.П. Ставицкая

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Указание вида практики, способа и формы её проведения: | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 3. Место практики в структуре образовательной программы | 7 |
| 4. Содержание практики | 7 |
| 5. Сведения о местах проведения практики | 8 |
| 6. Указание форм отчетности по практике | 8 |
| 7. Фонд оценочных средств..... | 9 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 10 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)..... | 11 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. | 12 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. | 12 |
| 12. Методические рекомендации по прохождению практики | 12 |

1. Указание вида практики, способа и формы её проведения:

Вид практики: производственная

Тип практики: производственная технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики: стационарная, на рабочем месте (в компании, с которой заключен договор на прохождение производственной практики).

Форма проведения практики: дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

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

Целью проведения «Производственной технологической (проектно-технологической) практики» является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Проводит критический анализ проблемных ситуаций и вырабатывает стратегию действий. УК-1.3. Применяет фундаментальные знания научного познания и системного подхода в профессиональной деятельности. | Знать основы системного подхода для решения поставленных задач. Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.3. Планирует проектную деятельность, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы. | Знать основные этапы жизненного цикла и его управление. Уметь определять основные этапы жизненного цикла и его управление в соответствии с потребностями предприятия; Владеть практическими навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла и применения информационных технологий на предприятии |

| | | |
|--|--|--|
| <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>УК-3.1. Знает стадии формирования проектной команды, способы поддержания баланса интересов участников команды. УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.</p> | <p>Знать способы организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Уметь аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в профессиональных дискуссиях. Владеть практическими навыками организации и руководства работой команды, для достижения поставленной цели профессиональной задачи.</p> |
| <p>ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики</p> | <p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основ фундаментальной и прикладной математики. ОПК-1.2 Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики. ОПК-1.3 Владеет классическими и современными методами решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики.</p> | <p>Знать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики, современные методологии и методы разработки программных продуктов. Уметь использовать современный стек технологий для создания программных продуктов. Владеть практическими навыками создания программных продуктов и программных комплексов различного назначения.</p> |
| <p>ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач</p> | <p>ОПК-2.1 Демонстрирует знание математических методов решения прикладных задач. ОПК-2.2 Решает прикладные задачи с использованием базовых и усовершенствованных методов решения прикладных задач. ОПК-2.3 Реализует новые математические методы решения прикладных задач.</p> | <p>Знать современные методологии и методы разработки по внедрению АСУП. Уметь использовать современный стек технологий по внедрению АСУП. Владеть практическими навыками реализации новых математических методов решения прикладных задач</p> |
| <p>ОПК-3. Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-3.1 Демонстрирует знание основ математического моделирования. ОПК-3.2 Разрабатывает математические модели для решения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Знать современное программное обеспечение для моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов в области профессиональной деятельности</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>ОПК-3.1 Применяет современные методы построения математических моделей и их анализа при решении задач в области профессиональной деятельности.</p> | <p>Уметь использовать современное программное обеспечение на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть современными технологиями программного инструментария</p> |
| <p>ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> | <p>ОПК-4.1. Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения. ОПК-4.2. Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования. ОПК-4.3. Использует современные подходы к верификации ПО в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p> | <p>Знать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности Уметь решать задачи в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> |
| <p>ПКС-1. Способен организовать разработку системного программного обеспечения</p> | <p>ПКС-1.1. Способен прорабатывать постановку задачи с руководителем проекта и архитектором по разработке системного программного обеспечения. ПКС-1.2. Способен проводить деление поставленной задачи на подзадачи и распределение их между программистами. ПКС-1.3. Способен проводить определение способа интеграции разработанных компонентов системного программного обеспечения в единое целое.</p> | <p>Знать современный математический аппарат и инструментальные средства для разработки системного программного обеспечения Уметь использовать математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации для технического задания Владеть знаниями общепрофессиональных математических дисциплин</p> |

3. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная преддипломная практика» (Б2.О.02(П)) отнесена к обязательной части Блока 2. Практика.

4. Содержание практики

| № п/п | Этапы (периоды) практики НИР | Вид работ | Форма текущего контроля |
|-------|------------------------------|---|--|
| 1 | Организационный этап | 1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики; 5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики; 6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования; 7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой; 8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных правовых актов, регулирующих деятельность базы практики | Письменный отчет Индивидуальное задание на практику |
| 2 | Основной этап | 1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями 2. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики; 3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики; 4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику; 5. Сбор информации и материалов практики 6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала. 7. Введение дневника практики | Письменный отчет. Дневник практики |
| 3 | Заключительный этап | 1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка | Зачет с оценкой |

| № п/п | Этапы (периоды) практики НИР | Вид работ | Форма текущего контроля |
|-------|------------------------------|--|-------------------------|
| | | предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы 2. Подготовка отчета о прохождении практики, представления отчета по практики и прилагаемых документов для защиты. | |

5. Сведения о местах проведения практики

Практика проводится в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе их структурных подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки, на основании договора.

Примеры компаний, с которыми заключены договоры для прохождения практик:

| | |
|---|--|
| 1 | ООО «РоллТекст» |
| 2 | ООО «РОУТТЕХ» |
| 3 | Институт океанологии им. Ширшова АО ИО РАН |
| 4 | ООО «СКА и К» |
| 5 | БФУ им. И.Канта, Студенческое конструкторское бюро |
| 6 | ООО «АйТиЭл» |
| 7 | ООО «МЦ Новомед» |
| 8 | БФУ им. И.Канта, управление ИТ-инфраструктурой |

6. Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов по производственной практике (заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института):

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;
- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

Указанные документы представляются руководителю практики.

Дневник практики. С момента прибытия и до конца пребывания на практике студент обязан вести «Дневник прохождения производственной практики», который является составной частью отчета о практике и используется при его написании. Записи в дневнике должны быть ежедневными. В дневнике фиксируются следующие виды работ:

1. производственная (виды работ, их объем, краткое содержание, затраченное время);
2. учебная (сбор материала для выпускной квалификационной работы и отчета о практике);
3. научная (обработка данных, их анализ, краткие выводы в соответствии с тематикой ВКР).

В дневнике необходимо также отразить встретившиеся в работе затруднения, их характер, какие меры были приняты для их устранения, отметить недостатки в

теоретической подготовке. Дневники периодически проверяются руководителем практики, в нем делаются отметки по его ведению, качеству выполняемой студентом работы. В дневнике руководитель практики дает отзыв о прохождении обучающимся практики (выполнении программы практики, отношении к порученной работе, собранных материалов) и выставляет оценку практики.

Отзыв руководителя практики от профильной организации, на базе которой студент проходил практику, должен отражать: краткую характеристику предоставленной информации, с которой работал обучающийся; методы и технологии, уровень самостоятельности, степень ответственности, добросовестности при выполнении работы; недостатки и замечания, выявленные в процессе прохождения практики; положительные стороны, выявленные в процессе прохождения практики; общий вывод об отчете с заключением о проделанной работе.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом в соответствии с методическими рекомендациями по прохождению практики и должен отражать его деятельность в период практики. В отчете следует отразить все вопросы, изученные во время прохождения практики, представить аналитические результаты анализа, выводы и рекомендации. Отчет о практике должен состоять из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка литературы (при необходимости) и приложений (при необходимости). В заключении обобщаются результаты проделанной работы и делаются выводы и рекомендации. В конце отчета приводится список литературы и нормативных материалов, а также материалы приложений (графики, таблицы и т.д.).

Отчетная документация по практике (с приложениями) предоставляется в институт/школу не позднее 5 дней по окончании практики. Если практика проходит летом или в конце учебного семестра, то не позднее последнего рабочего (учебного) дня практики. За обучающихся заочной формы обучения отчетная документация предоставляется в период экзаменационной сессии (не позднее последнего учебного дня) соответствующего семестра.

Формы отчетности руководителей практики:

- руководитель практики от института не позднее 1 месяца после окончания практики предоставляет в институт отчет о проведенной производственной практике;
- руководитель практики от организации предоставляет Отзыв о работе студента-практиканта на практике.

7. Фонд оценочных средств

Текущий контроль осуществляется руководителем практики от базовой организации. Руководитель практики от организации контролирует выполнение индивидуального задания согласно плану-графику, оценивает каждый этап выполнения в дневнике практики.

Промежуточный контроль осуществляется на дифференцированном зачете.

На зачет студенты предоставляют следующие документы, заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института:

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;
- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

Защита отчета осуществляется перед комиссией, которая состоит из преподавателей и руководителей производственной практики.

Во время защиты обучающийся должен подтвердить уровень образовательных результатов практики в соответствии с требованиями, определенными программой практики.

При оценке итогов практики обучающегося принимается во внимание отзыв руководителя практики от профильной организации

По результатам защиты студенту выставляется зачет с оценкой.

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|--|---|---|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий | отлично | 86-100 |
| Базовый | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степенью самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения | хорошо | 71-85 |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | удовлетворительно | 55-70 |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня | | неудовлетворительно | Менее 55 |

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова ; под

- ред. Л. Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0901-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044632> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
 3. Затонский, А. В. Программирование и основы алгоритмизации. Теоретические основы и примеры реализации численных методов: учебное пособие / А.В. Затонский, Н.В. Бильфельд. — 2-е изд. — Москва: РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://www.dx.doi.org/10.12737/20468>. - ISBN 978-5-369-01195-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860435> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
 4. Шакин, В. Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .NET : учебное пособие / В. Н. Шакин, А. В. Загвоздкина, Г. К. Сосновиков. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-048-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010028> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Лазарова, Л. Б. Выпускная квалификационная работа: бакалавриат : учебное пособие / Л. Б. Лазарова, Ф. А. Каирова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 228 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014585-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991919> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС

- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

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

В процессе практики используются информационные технологии:
Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

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

Для проведения отчетной конференции используются аудитории института/ школы; занятия проводятся с применением компьютера и видеопроектора. На всех компьютерах установлено необходимое программное обеспечение, требуемое в учебном процессе. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению. Типовое программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

При реализации практики в профильной организации на основании договора о практической подготовке обучающихся в качестве материально-технического обеспечения практики используется материальное оснащение профильной организации.

12. Методические рекомендации по прохождению практики

| Этапы деятельности | Содержание деятельности | |
|---|--|---|
| | Преподаватель | Студент |
| Подготовка: определение цели и задач задания | Мотивирует, помогает обучающемуся в постановке задач | Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования |

| | | |
|---|---|--|
| Планирование: определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов, установление критериев оценки результата и процесса | Корректирует в случае необходимости деятельность обучающегося, предлагает идеи, высказывает предположения | Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования |
| Сбор информации: наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др. литературы | Наблюдает за деятельностью обучающегося, косвенно руководит его исследовательской деятельностью | Собирает и систематизирует информацию |
| Анализ информации: формулирование выводов | Корректирует деятельность обучающегося, наблюдает, советует | Анализирует собранную информацию |
| Оформление работы: подготовка и представление результатов | Консультирует в оформлении документов по практике | Оформляет конечные результаты |
| Представление задания | Оценивает результаты исследования по заранее установленным критериям | Представляет результаты по заданию в форме письменного отчета и его устной защиты |
| Подведение итогов: рефлексия, оценка | Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента | Участствует в коллективном обсуждении итогов практики |

При выборе базы практики целесообразно использовать оптимальное количество объективных критериев, оценивающих наиболее важные стороны организации или структурного подразделения университета как базы практики. К таким критериям относятся:

- соответствие профиля организации направлению обучения;
- обеспечение квалифицированными кадрами;
- оснащенность организации современным оборудованием и технологиями;
- наличие возможности дальнейшего трудоустройства и др.

Условия проведения практики в сторонних организациях регламентируются договорами о практической подготовке.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
Институт физико-математических наук и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Производственная преддипломная практика»

Шифр: 01.04.02

**Направление подготовки: «Прикладная математика и информатика»
Программа магистратуры: «Разработка программного обеспечения для
автоматизированных промышленных объектов»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Калининград
2022

Лист согласования**Составитель: старший преподаватель Маклахова И.С.**

Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методического совета института физико-математических наук и информационных технологий

Протокол № 01/22 от «01» февраля 2022 г.

Председатель учебно-методического
совета ИФМНиИТ
Первый заместитель директора
ИФМНиИТ, к. ф.-м. н., доцент

А.А.Шпилевой

Ведущий менеджер ООП

Е.П. Ставицкая

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Указание вида практики, способа и формы её проведения: | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... | 4 |
| 3. Место практики в структуре образовательной программы | 6 |
| 4. Содержание практики | 6 |
| 5. Сведения о местах проведения практики | 7 |
| 6. Указание форм отчетности по практике | 7 |
| 7. Фонд оценочных средств..... | 8 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 9 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)..... | 10 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем. | 11 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики. | 11 |
| 12. Методические рекомендации по прохождению практики..... | 11 |

1. Указание вида практики, способа и формы её проведения:

Вид практики: производственная

Тип практики: производственная преддипломная практика.

Способ проведения практики: стационарная, на рабочем месте (в компании, с которой заключен договор на прохождение производственной практики).

Форма проведения практики: дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения.

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

Целью проведения «Производственной преддипломной практики» является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Результаты освоения образовательной программы (ИДК) | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p> | <p>Оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. Уметь определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; Выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p> |
| <p>ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики</p> | <p>ОПК-1.1 Демонстрирует знание основ фундаментальной и прикладной математики. ОПК-1.2 Решает актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики. ОПК-1.3 Владеет классическими и современными методами решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики.</p> | <p>Знать основные проблемы, связанные с ИТ, возникающие в банковской сфере. Уметь находить решения, позволяющие решать актуальные проблемы, связанные с ИТ. Владеть практическими навыками внедрения и разработки ИТ-решений в банковской сфере.</p> |
| <p>ОПК-2. Способен совершенствовать и</p> | <p>ОПК-2.1 Демонстрирует знание математических методов</p> | <p>Знать современные методологии и методы</p> |

| | | |
|--|---|--|
| <p>реализовывать новые математические методы решения прикладных задач</p> | <p>решения прикладных задач. ОПК-2.2 Решает прикладные задачи с использованием базовых и усовершенствованных методов решения прикладных задач. ОПК-2.3 Реализует новые математические методы решения прикладных задач.</p> | <p>разработки программных продуктов. Уметь использовать имеющийся на сегодняшний день стек технологий для создания программных продуктов. Владеть практическими навыками создания программных продуктов и программных комплексов различного назначения.</p> |
| <p>ОПК-3. Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-3.1 Демонстрирует знание основ математического моделирования. ОПК-3.2 Разрабатывает математические модели для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.1 Применяет современные методы построения математических моделей и их анализа при решении задач в области профессиональной деятельности.</p> | <p>Знать современные стандарты, регламентирующие соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов. Уметь применять стандарты в области информационной безопасности при разработке ИТ-решений. Владеть практическими навыками обеспечения информационной безопасности разрабатываемых ИТ-решений.</p> |
| <p>ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> | <p>ОПК-4.1. Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения. ОПК-4.2. Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования. ОПК-4.3. Использует современные подходы к верификации ПО в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p> | <p>Знать современные законодательные акты, регламентирующие деятельность ИТ-разработчиков. Уметь создавать ИТ-продукты без нарушения соответствующих норм законодательства Российской Федерации. Владеть практическими навыками разработки ИТ-продуктов в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики.</p> |
| <p>ПКС-2. Способен организовать проведение работ по внедрению АСУП</p> | <p>ПКС-2.1. Владеет навыками составления планов-графиков внедрения АСУП (или ее элементов). ПКС-2.2. Способен осуществлять координацию процессов внедрения АСУП (или ее элементов). ПКС-2.3. Способен осуществлять</p> | <p>Знать типовые методики управления работами в ИТ-подразделении. Уметь управлять командой разработчиков на основе традиционных и гибких технологий. Владеть практическими навыками использования</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | контроль соблюдения плана-графика внедрения АСУП (или ее элементов). | типовых и разработки новых программных продуктов, ориентированных на решение задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессов. |
|--|--|--|

3. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная преддипломная практика» (Б2.О.02(Пд)) отнесена к обязательной части Блока 2. Практика.

4. Содержание практики

| № п/п | Этапы (периоды) практики НИР | Вид работ | Форма текущего контроля |
|-------|------------------------------|---|---|
| 1 | Организационный этап | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики; 5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики; 6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования; 7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой; 8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных правовых актов, регулирующих деятельность базы практики | <p>Письменный отчет</p> <p>Индивидуальное задание на практику</p> |
| 2 | Основной этап | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями 2. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики; 3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики; 4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику; 5. Сбор информации и материалов практики 6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала. | <p>Письменный отчет. Дневник практики</p> |

| № п/п | Этапы (периоды) практики НИР | Вид работ | Форма текущего контроля |
|-------|------------------------------|---|-------------------------|
| | | 7. Введение дневника практики | |
| 3 | Заключительный этап | 1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы 2. Подготовка отчета о прохождении практики, представления отчета по практики и прилагаемых документов для защиты. 3. Написание ВКР | Зачет с оценкой |

5. Сведения о местах проведения практики

Практика проводится в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе их структурных подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки, на основании договора.

Примеры компаний, с которыми заключены договоры для прохождения практик:

| | |
|---|--|
| 1 | ООО «РоллТекст» |
| 2 | ООО «РОУТТЕХ» |
| 3 | Институт океанологии им. Ширшова АО ИО РАН |
| 4 | ООО «СКА и К» |
| 5 | БФУ им. И.Канта, Студенческое конструкторское бюро |
| 6 | ООО «АйТиЭл» |
| 7 | ООО «МЦ Новомед» |
| 8 | БФУ им. И.Канта, управление ИТ-инфраструктурой |

6. Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов по производственной практике (заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института):

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;
- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

Указанные документы представляются руководителю практики.

Дневник практики. С момента прибытия и до конца пребывания на практике студент обязан вести «Дневник прохождения производственной практики», который является составной частью отчета о практике и используется при его написании. Записи в дневнике должны быть ежедневными. В дневнике фиксируются следующие виды работ:

1. производственная (виды работ, их объем, краткое содержание, затраченное время);

2. учебная (сбор материала для выпускной квалификационной работы и отчета о практике);
3. научная (обработка данных, их анализ, краткие выводы в соответствии с тематикой ВКР).

В дневнике необходимо также отразить встретившиеся в работе затруднения, их характер, какие меры были приняты для их устранения, отметить недостатки в теоретической подготовке. Дневники периодически проверяются руководителем практики, в нем делаются отметки по его ведению, качеству выполняемой студентом работы. В дневнике руководитель практики дает отзыв о прохождении обучающимся практики (выполнении программы практики, отношении к порученной работе, собранных материалов) и выставляет оценку практики.

Отзыв руководителя практики от профильной организации, на базе которой студент проходил практику, должен отражать: краткую характеристику предоставленной информации, с которой работал обучающийся; методы и технологии, уровень самостоятельности, степень ответственности, добросовестности при выполнении работы; недостатки и замечания, выявленные в процессе прохождения практики; положительные стороны, выявленные в процессе прохождения практики; общий вывод об отчете с заключением о проделанной работе.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом в соответствии с методическими рекомендациями по прохождению практики и должен отражать его деятельность в период практики. В отчете следует отразить все вопросы, изученные во время прохождения практики, представить аналитические результаты анализа, выводы и рекомендации. Отчет о практике должен состоять из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка литературы (при необходимости) и приложений (при необходимости). В заключении обобщаются результаты проделанной работы и делаются выводы и рекомендации. В конце отчета приводится список литературы и нормативных материалов, а также материалы приложений (графики, таблицы и т.д.).

Отчетная документация по практике (с приложениями) предоставляется в институт/школу не позднее 5 дней по окончании практики. Если практика проходит летом или в конце учебного семестра, то не позднее последнего рабочего (учебного) дня практики. За обучающихся заочной формы обучения отчетная документация предоставляется в период экзаменационной сессии (не позднее последнего учебного дня) соответствующего семестра.

7. Фонд оценочных средств

Текущий контроль осуществляется руководителем практики от базовой организации. Руководитель практики от организации контролирует выполнение индивидуального задания согласно плану-графику, оценивает каждый этап выполнения в дневнике практики.

Промежуточный контроль осуществляется на дифференцированном зачете.

На зачет студенты предоставляют следующие документы, заверенные подписью и печатью руководителя базы практики или руководителя практики от института:

- индивидуальное задание на практику, заверенное руководителями практики от института и организации;
- план-график прохождения практики, заверенный руководителями практики от института и организации;
- дневник практики, заверенный руководителем практики от организации;
- отчет о результатах прохождения практики.

Защита отчета осуществляется перед комиссией, которая состоит из преподавателей и руководителей производственной практики.

Во время защиты обучающийся должен подтвердить уровень образовательных результатов практики в соответствии с требованиями, определенными программой практики.

При оценке итогов практики обучающегося принимается во внимание отзыв руководителя практики от профильной организации
По результатам защиты студенту выставляется зачет с оценкой.

| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности) | Пятибалльная шкала (академическая) оценка | БРС, % освоения (рейтинговая оценка) |
|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|
| Повышенный | Творческая деятельность | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического и прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий | отлично | 86-100 |
| Базовый | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу с большей степени самостоятельности и инициативы | <i>Включает нижестоящий уровень.</i> Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения | хорошо | 71-85 |
| Удовлетворительный (достаточный) | Репродуктивная деятельность | Изложение в пределах задач курса теоретически и практически контролируемого материала | удовлетворительно | 55-70 |
| Недостаточный | Отсутствие признаков удовлетворительного уровня | | неудовлетворительно | Менее 55 |

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-

- 012274-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002067> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
 3. Шакин, В. Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .NET : учебное пособие / В. Н. Шакин, А. В. Загвоздкина, Г. К. Сосновиков. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. — (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-048-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010028> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы: методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. — 4-е изд. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. — 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093025> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Старжинский, В. П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало. — Минск: Новое знание ; Москва: ИНФРА-М, 2019. — 327 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006464-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000117> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Резник, С. Д. Основы диссертационного менеджмента : учебник / С.Д. Резник. — 3-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2018.— 289 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/1605. - ISBN 978-5-16-009134-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975898> (дата обращения: 16.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- НЭБ Национальная электронная библиотека, диссертации и прочие издания
- eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций
- Гребенников Электронная библиотека ИД журналы
- ЭБС Лань книги, журналы
- ЭБС Консультант студента
- ПРОСПЕКТ ЭБС
- ЭБС ZNANIUM.COM
- РГБ Информационное обслуживание по МБА
- БЕН РАН
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) Кантитана (<https://elib.kantiana.ru/>)

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

В процессе практики используются информационные технологии:

Программное обеспечение обучения включает в себя:

- система электронного образовательного контента БФУ им. И. Канта – www.lms-3.kantiana.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет;
- корпоративная платформа Microsoft Teams;
- установленное на рабочих местах студентов ПО: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

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

Для проведения отчетной конференции используются аудитории института/ школы; занятия проводятся с применением компьютера и видеопроектора. На всех компьютерах установлено необходимое программное обеспечение, требуемое в учебном процессе. Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, подлежащего ежегодному обновлению. Типовое программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office Standart 2010, антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

При реализации практики в профильной организации на основании договора о практической подготовке обучающихся в качестве материально-технического обеспечения практики используется материальное оснащение профильной организации.

12. Методические рекомендации по прохождению практики

| Этапы деятельности | Содержание деятельности | |
|--|---|---|
| | Преподаватель | Студент |
| Подготовка: определение цели и задач задания | Мотивирует, помогает обучающемуся в постановке задач | Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования |
| Планирование: определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов, установление критериев оценки результата и процесса | Корректирует в случае необходимости деятельность обучающегося, предлагает идеи, высказывает предположения | Формулирует задачи и разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования |
| Сбор информации: наблюдение, работа со справочной литературой, | Наблюдает за деятельностью обучающегося, косвенно | Собирает и систематизирует информацию |

| | | |
|---|---|---|
| нормативно-правовой, учебной, научной и др. литературы | руководит его исследовательской деятельностью | |
| Анализ информации: формулирование выводов | Корректирует деятельность обучающегося, наблюдает, советует | Анализирует собранную информацию |
| Оформление работы: подготовка и представление результатов | Консультирует в оформлении документов по практике | Оформляет конечные результаты |
| Представление задания | Оценивает результаты исследования по заранее установленным критериям | Представляет результаты по заданию в форме письменного отчета и его устной защиты |
| Подведение итогов: рефлексия, оценка | Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента | Участствует в коллективном обсуждении итогов практики |

При выборе базы практики целесообразно использовать оптимальное количество объективных критериев, оценивающих наиболее важные стороны организации или структурного подразделения университета как базы практики. К таким критериям относятся:

- соответствие профиля организации направлению обучения;
- обеспечение квалифицированными кадрами;
- оснащенность организации современным оборудованием и технологиями;
- наличие возможности дальнейшего трудоустройства и др.

Условия проведения практики в сторонних организациях регламентируются договорами о практической подготовке.