

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 30.05.2025 14:30:29

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4132eb8d74bb5eb9bae6d9b4bda094addaaf5703f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### **Б2.В.02(II) Производственная проектно-технологическая практика**

для программы бакалавриата

по направлению подготовки

01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Направленность программы: Системное программирование и компьютерные технологии

Форма обучения: очная

Нерюнгри 2021

УТВЕРЖДЕНО на заседании

выпускающей кафедры МиИ

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании

обеспечивающей кафедры МиИ

« 14 » 05 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  / Самохина В.М.

« 14 » 05 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты<sup>1</sup>:

Кривошапкина В.В. ст. ас. каф. МиИ   
Ф.И.О., должность, организация подпись

Самохина В.М. зав. каф. МиИ   
Ф.И.О., должность, организация подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Похорукова М.Ю., доцент кафедры МиИ, ТИ (ф) СВФУ   
Ф.И.О., должность, организация подпись

<sup>1</sup> Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

## Паспорт фонда оценочных средств

### Б2.В.02(П) Производственная проектно-технологическая практика

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
УК-1 УК-2 УК-3 УК-6 УК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-5	<p><b><u>Знать:</u></b>                      Принципы сбора, отбора и обобщения информации. Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. Основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения, правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности. возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных. Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов. Методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки</p>	Высокий	Показана совокупность осознанных знаний. В отчете по практике прослеживается четкая структура, логическая последовательность сформированных знаний, умений и навыков, присутствуют выводы. Защита отчета по практике прошла на высоком уровне. Все отчетные документы предоставлены полностью в установленные сроки.	Отлично
		Базовый	Полученные знания четко структурированы, логичны, могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью	Хорошо

	<p>программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p><b>Уметь:</b>  Соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. Планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций. проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. Применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p><b>Владеть:</b>  Практическим опытом работы с</p>		<p>преподавател я. В отчете по практике могут быть допущены незначительные ошибки в практических заданиях (или задания выполнены на 70%). Защита работы прошла на хорошем уровне с незначительными замечаниями. Все отчетные документы предоставлены полностью в установленные сроки.</p>	
		<p>Минимальный</p>	<p>Логика и последовательность теоретических знаний нарушена. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи, выводы не сформированы. При</p>	<p>Удовлетворительно</p>

	<p>информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов. Практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. Практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. Практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ. Понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности, навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания». навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. Навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p>		<p>выполнении практических заданий допущены значительные ошибки или выполнено на 50%. Все отчетные документы предоставлены полностью в установленные сроки.</p>	
		<p>Не освоено</p>	<p>Имеются разрозненные знания с существенными ошибками по теоретическому материалу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения сформированных знакий. Речь неграмотная, терминология не используется. Умения и навыки не сформированы или совсем не продемонстрированы. Отчетные документы не предоставлены.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

**Содержание практики**

№	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
1	Организационно-технические вопросы	1	Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике.	Индивидуальные и групповые консультации
2	Изучение вопросов охраны труда	1	Приемы безопасной работы в компьютерных классах	Индивидуальные и групповые консультации
3	Выполнение общего задания	1	Выполнение общего задания. Анализ предприятия, изучение его структуры и основные принципы функционирования.	Отчет и дневник практики
4	Работа над выполнением индивидуального задания	2-5	4.1. Изучение современного аппаратного и программного обеспечения 4.2. Анализ предметной области. Анализ необходимости разработки, создания и внедрения новой автоматизированной системы или отдельного ПО на предприятии. 4.3. Проектирование и создание нового программного обеспечения или его базовой функциональной части 4.4. Тестирование, апробация, внедрение созданного программного обеспечения	Отчет и дневник практики
5	Подготовка отчетной документации по практике	6	Работа над отчетом по практике. Защита отчета	Нормоконтроль отчета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

**Тематика индивидуальных заданий**

1. **Общее задание.** Студенту необходимо ознакомиться с должностными инструкциями; изучить обязанности на рабочем месте; пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Также обязательно проанализировать предприятие, изучить его структуру и основные принципы функционирования: - правовой статус организации; - ее место в системе организаций (общества); - правила внутреннего трудового распорядка; - охрана труда в организации.

2. **Индивидуальное задание.** Данный раздел включает в себя следующие пункты:

- Изучение современного аппаратного и программного обеспечения, применяемого на практике. Требуется знать современное аппаратное и программное обеспечение в области информационных технологий и прикладной информатики. Студент должен уметь описывать применяемое аппаратное и программное обеспечение и их основные функции.

- Выполнение анализа предметной области решаемой задачи. Анализ и описания конкурентов данной организации и рынка, на котором они работают. Студент должен знать понятие конкуренции и ее виды. Уметь проводить анализ аналогов применяемого для разработки инструментария и проводить анализ предметной области для создания своей разработки. Анализ необходимости разработки, создания и внедрения новой автоматизированной системы или отдельного ПО на предприятии (в организации). Студент должен уметь определять цели и задачи разработки, создания и внедрения новой автоматизированной системы или отдельного ПО на предприятии (в организации); определять состав автоматизированной системы или отдельного ПО; знать правила оформления документов организации при разработке ПО.

- Проектирование и создание нового программного обеспечения или его базовой функциональной части. Студент должен знать методологические подходы и методы проектирования программного обеспечения, уметь анализировать языки или системы программирования и проводить проектирование нового программного обеспечения.

- Тестирование, апробация и внедрение созданного программного обеспечения. Студент должен знать методы компиляции, запуска, инсталляции программных модулей; методы тестирования и апробации программного обеспечения. Студент должен уметь осуществлять тестирование программного обеспечения и вести документирование выявленных ошибок и вносимых изменений.

- Подготовка документов для отчета по практике. Студент должен соблюдать требования по подготовке и оформлению отчета по практике, основных документов, необходимые для отчета по практике. Студент должен уметь формировать документы, в соответствии с требованиями, изложенными в методических рекомендациях по оформлению отчета по практике.

**Типовые задания для практики**

Содержание задания	Образец типового задания
Знакомство с должностными инструкциями. Изучение обязанностей на рабочем месте. Прохождение инструктажа по технике безопасности на рабочем	Знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими приборами (устройствами). Знакомство с режимом работы, формой организации

месте.	труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием. Изучение прав и обязанностей сотрудника, должностной инструкции, регламентирующей его деятельность во время прохождения практики.
Анализ предприятия, изучение его структуры и основные принципы функционирования.	Ознакомление с основными характеристиками и показателями деятельности предприятия.
Изучение современного аппаратного и программного обеспечения, применяемого на практике.	Изучение аппаратного и программного обеспечения, применяемого на предприятии. Изучение новых технологических средств в информационных системах, применяемых на предприятии. Изучение основных проектных решений по информационным системам на предприятии.
Работа в соответствии с должностными обязанностями	Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии. Приобретение практических навыков работы на конкретном рабочем месте.
Анализ предметной области. Анализ необходимости разработки, создания и внедрения новой автоматизированной системы или отдельного ПО на предприятии.	Обобщение анализа архитектуры ИС и ИТ организации. Формирование предложения по улучшению ИТ-инфраструктуры организации. Анализ и описание конкурентов данной организации. Анализ существующего программного обеспечения для решения профессиональной задачи.
Проектирование и создание нового программного обеспечения или его базовой функциональной части.	Использование методов проектирования, формализации и алгоритмизации, языков программирования, современных пакетов прикладных программ при создании информационных систем или подсистем.
Тестирование, апробация и внедрение созданного программного обеспечения.	Проведение тестирования созданной программы или подсистемы, ее апробация и устранение возможных ошибок. Внедрение разработанного программного обеспечения на предприятии.
Подготовка отчетной документации по практике	Подготовить отчетную документацию (оформить теоретические и эмпирические материалы практики в виде отчета, дневник практики, задание, характеристика и т.д.).
Защита практики	Подготовить презентацию для защиты отчета по практике.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

**Подготовка отчетных документов по практике**

Отчетными документами студента по практике являются:

- 1) дневник практики;
- 2) отчет о прохождении практики;
- 3) характеристика на студента от руководителя практики на предприятии.

Дневник является обязательным отчетным документом для студента-практиканта. В дневнике студенты ежедневно кратко фиксируют:

- промежуточные результаты по выполнению общего и индивидуального задания;
- выполнение своих обязанностей на рабочем месте;
- составленные схемы, таблицы, листинги программ и т.п.

Дневник заполняют ежедневно в нерабочее время. Записи в дневнике должны систематически проверяться руководителем практики и заверяться его 10 подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. Заверенный руководителем дневник практики прилагается к отчету.

Отчет составляется в соответствии с программой учебной практики и содержит следующие разделы:

1. Введение.

Цели и задачи практики; задание на практику, с обоснованием необходимости проведения такого вида работ; оценка современного состояния решаемой проблемы; основание и исходные данные для разработки темы.

2. Выполнение общего и индивидуального заданий.

Приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на практике:

- а) изложение теоретического материала, необходимого для выполнения заданий;
- б) практическая часть.

3. Заключение.

Краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценка полноты решений поставленных задач; разработка рекомендаций по конкретному использованию результатов работы; перечень изученных дисциплин, знание которых потребовались для выполнения задания.

4. Список использованных источников.

Сведения об источниках, использованных при составлении отчета.

5. Приложения.

Содержит формулы и расчеты, иллюстрации вспомогательного характера, программы работ.

При составлении отчета студент должен придерживаться следующих требований к оформлению:

Текст печатается с одной стороны листа стандартного формата А4.

Титульный лист является первым листом отчета и оформляется по установленной единой форме. За титульным листом в отчете помещается содержание. Титульный лист и содержание не нумеруются, но входят в общее количество страниц.

Нумерация страниц – сквозная, начинается со стр. 3 (первая страница – это титульный лист, второй – содержание), номер страницы проставляется в правом верхнем углу.

Плотность машинописного текста – полуторный интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14. Размеры полей на печатных листах: левое поле – 3 см, 11 правое – 1 см, сверху и снизу – по 2 см. Абзацный отступ (красная строка) должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см, выравнивание текста – по ширине.

Объем отчета должен быть не менее 15 страниц. Описания должны быть сжатыми, ясными и сопровождаться цифровыми данными, эскизами, схемами, графиками и чертежами. Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая, отделяя от текста двумя одинарными межстрочными интервалами. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематический заголовок, которые помещаются сверху таблицы. Номер таблицы (например, «Таблица 1») выравнивается по правому краю, заголовок – по центру. В конце тематического и нумерационного заголовков точка не ставится. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Схемы именуют рисунками и нумеруют в пределах раздела (например, «Рис. 1.2»). Под рисунком должен располагаться подрисуночный текст. Подписи к рисункам оформляются 12 шрифтом по центру, в конце подписи точка не ставится. После подрисуночной подписи оставляется одна пустая строка и продолжается печать текста.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложение помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок с указанием вверху справа страницы слово «Приложение» и его обозначения, например, «Приложение 1», посередине помещают название приложения. Если приложение занимает несколько страниц, то на второй и следующих страницах пишут, например: «Продолжение приложения 1».

Все разделы работы, а также графические материалы, таблицы и др. должны быть пронумерованы. Если в отчете используются заимствованные тексты, формулы и т.д., то должны быть указаны ссылки на источник, из которого они заимствуются. Доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной (не более 40%), основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

**Защита практики**

После прохождения практики студенты обязаны сдать дифференцированный зачет по итогам практики не позднее 1 октября следующего учебного года. В течение первой недели сентября студент обязан представить всю необходимую документацию. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

Защита практики представляет собой доклад (не более 5 минут) с презентацией. Защита отчета по практике проходит перед комиссией, состоящей из преподавателей кафедры. Комиссия принимает защиту практики у студентов в форме дифференцированного зачета, проставляет оценки и оформляет отчет о результатах практики, который хранится в делах кафедры. Показатели, критерии и шкала оценивания защиты отчетов по учебной практике представлены ниже и включают в себя:

- деловую активность студента в процессе прохождения практики;
- производственную дисциплину студента;
- устные ответы студента при защите отчета;
- качество выполнения общего и индивидуального задания;
- качество выполнения отчета по практике.

Зачет с оценкой по практике вносится в экзаменационную ведомость и приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента и рассмотрении вопроса о назначении студента на стипендию. Если аттестация по практике проводится после издания приказа о зачислении студента на стипендию, то оценка или зачет за практику относится к результатам следующей сессии.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета в соответствии действующим в институте положением. Если студент не укладывается в график учебного процесса, разработанный и утвержденный учебным отделом, то защита отчета по учебной практике возможна только при получении направления из деканата. Подведение итогов учебной практики проводится на заседаниях кафедры и учебно-методическом совете ВУЗа.

**Критерии и шкала оценивания результатов практики**

Элементы учебной деятельности	Макс. кол-во баллов за 1 элемент контроля	Срок контроля, (неделя с начала практики)
1. Выполнение общего задания	15	1
2. Выполнение индивидуального задания:		
2.1. Изучение современного аппаратного и программного обеспечения	10	2
2.2. Анализ предметной области. Анализ необходимости	15	3

разработки, создания и внедрения новой автоматизированной системы или отдельного ПО на предприятии.		
2.3. Проектирование и создание нового программного обеспечения или его базовой функциональной части	25	4
2.4. Тестирование, апробация и внедрение созданного программного обеспечения	10	5
3. Подготовка отчетной документации по практике	5	6
4. Защита отчета по практике	20	на защите
<b>Итого:</b>	100	