Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Факультет информатики, математики и экономики

Кафедра математики, физики и математического моделирования

Е.А. Вячкина

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Методические указания к организации и проведению практики
для обучающихся по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика,
профиль «Математическое моделирование»

Новокузнецк

2021

Вячкина Е.А.
Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика»: методические указания к организации и проведению практики для студентов факультета информатики, математики и экономики, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» / Е.А. Вячкина; Новокузнецкий ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2020 – 30 с.

В работе изложены цели и задачи, содержание, требования к организации, порядку прохождения учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» во 2 семестре, рекомендации к выполнению заданий практики, содержанию и оформлению отчета.

Методические указания предназначены для студентов очной формы обучения направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование».

Рекомендовано на заседании
кафедры математики, физики и
математического моделирования
Протокол № 3 от 22.10.2020

Заведующий каф. МФММ

Е.В.Решетникова

© Вячкина Елена Александровна
© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Новокузнецкий институт (филиал), 2020

Текст представлен в авторской редакции

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 3
ПРЕДИСЛОВИЕ 4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 5
2. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ 6
2.1. Организация практики 6
2.2. Руководство практикой 7
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП 9
3.1. Содержание заданий по производственной практике 10
3.2. Типовое индивидуальное задание на учебную практику 11
3.3. Примерный перечень работ на этапах прохождения учебной практики 11
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ 14
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ 18
6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 19
7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА 26
8. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ 27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Форма рабочего графика (плана) практики 28
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Форма титульного листа отчета по практике 29
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Форма оценочного листа «Оценка результатов прохождения практики» 30

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная практика Б2.О.01(У) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является неотъемлемой частью профессиональной подготовки студентов, получающих квалификацию магистра по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и выступает как средство формирования универсальных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для успешной и эффективной профессиональной деятельности.

Проектный вид профессиональной деятельности магистрантов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика связан с составлением технических спецификаций на программные компоненты, проектированием и разработкой программного обеспечения. В рамках прохождения учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» во 2 семестре студенты изучают и анализируют требования к разрабатываемому программному продукту, проводят самостоятельную разработку алгоритмов и интерфейсов программного обеспечения для решения поставленной преподавателем задачи.

Настоящие методические материалы направлены на оказание помощи студентам в выполнении индивидуальных заданий каждого этапа учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» и содержат всю необходимую информацию для ее прохождения.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики магистрантов «Технологическая (проектно-технологическая) практика» являются:

– закрепление универсальных и общепрофессиональных компетентностей обучающихся (умений и навыков по направлению подготовки).

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» во 2 семестре формирует компетенции:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

Практика формирует способность решать профессиональные задачи, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Задачи практики

Тип задач профессиональной деятельности	Задачи
Проектный	1. Сформировать готовность к осуществлению обоснованного выбора информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач. 2. Сформировать готовность к осуществлению обоснованного выбора средств программирования, стандартных алгоритмов и методов при решении профессиональных задач. 3. Сформировать готовность представлять задачи и подзадачи в программного продукта

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКОЙ

2.1. Организация практики

Общее организационное руководство практиками студентов обеспечивает выпускающая кафедра, которая:

– назначает руководителей практики, осуществляющих организацию и контроль прохождения практики;

– координирует работу по выдаче индивидуальных заданий по практике;

– обеспечивает студентов методическими материалами;

– организует подведение итогов практики.

Общий объем учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» составляет 108 академических часов (3 зачетных единицы).

Практика проводится на первом курсе во 1 семестре в течение 2 недель.

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2- Объем и продолжительность практики в 2 семестре

Объем / продолжительность раздела		
недель	час.	з.е.
2	*108*	*3*

До выхода студентов на практику, проводится организационное собрание по практике для разъяснения цели, задач и содержания практики и порядка ее прохождения, а также выдачи необходимых документов, методических материалов и заданий.

На собрании решается ряд вопросов:

1. Методические вопросы: цели и задачи практики; содержание программы практики; права и обязанности студента-практиканта; требования к отчету по практике; техника безопасности.

2. Организационные вопросы: сроки практики; порядок получения необходимой документации; порядок предоставления отчета по результатам выполнения программы практики; сроки и процедура защиты отчета по результатам выполнения программы практики.

На собрании по практике студенту выдается программа учебной практики, данные методические указания и индивидуальное задание, составленное по установленной форме (см. Приложение 1).

Индивидуальное задание определяется исходя из целей, задач, планируемых результатов обучения по формированию закрепленных за учебной практикой компетенций, регламентированных программой практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

– выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

– соблюдают действующие правила внутреннего трудового распорядка на базе практики;

– соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Продолжительность рабочего дня обучающегося при прохождении практики определяется расписанием учебной практики.

На весь период прохождения учебной практики на обучающихся распространяются правила охраны труда, а также внутренний трудовой распорядок, действующий на базе практики.

2.2. Руководство практикой

Для руководства учебной практикой «Технологическая (проектно-технологическая) практика» назначается руководитель практики от

НФИ КемГУ из числа ППС кафедры математики, физики и математического моделирования.

Руководитель практики от НФИ КемГУ:

– согласовывает программу проведения практики, задание, содержание и планируемые результаты практики;

– составляет рабочий график (план) проведения практики (приложение 1);

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики (приложение 1);

– организует инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В процессе прохождения учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» у обучающегося формируются компетенции, и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты (таблица 3).

Таблица 3 - Планируемые результаты обучения при прохождении практики в 2 семестре

Код и название компетенции, закрепленной за практикой	Перечень планируемых результатов обучения / индикаторов достижения компетенций при прохождении практики
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. Определяет недостаточность информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по пополнению информации;
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК 4.1. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности

3.1. Содержание заданий по производственной практике

Таблица 4 – Содержание заданий

Код и название компетенции	Формирующие задания, содержание работы	Результат выполнения задания
1	2	3
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1 Собрать и проанализировать аналогичное программное обеспечение 2 Проанализировать и выявить необходимые средства разработки	1 Обзор аналогов программного обеспечения 2. Результаты сравнительного анализа
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	1 Описать функционал программного обеспечения 2 Подготовка и защита отчета с презентационными материалами	1. Описание функционала ПО 2. Защита отчета
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	1 Составить алгоритм работы ПО 2 Разработать ПО	1 Алгоритм работы ПО 2 Разработка ПО
Форма промежуточной аттестации		Отчет Защита отчета

3.2. Типовое индивидуальное задание на учебную практику

Индивидуальное задание на практику: Разработать программное обеспечение согласно выданному преподавателем варианту.

Задания, содержание работ:

1. Описание аналогов разрабатываемого программного средства
2. Выявление критериев оценки аналогов. Ранжирование
3. Проведение анализа аналогов, подведение итогов
4. Определение функционала разрабатываемого ПО
5. Сбор информации о программных средствах, подходящих для разработки ПО
6. Выявление критериев оценки средств разработки
7. Оценка средств разработки и выбор.
8. Составление алгоритма работы будущего программного продукта
9. Разработка программного обеспечения
10. Составление отчета

3.3. Примерный перечень работ на этапах прохождения учебной практики

Этап 1. Инструктаж практиканта по прохождению учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

Примерный перечень работ:

Посетить организационное собрание по практике и получить индивидуальное задание. Ознакомиться с целями, объемами (трудоемкость в зачетных единицах), сроками практики, изучить рабочий график (план) практики, а также требования к результатам обучения в период прохождения практики.

Пройти инструктаж по прохождению учебной практики на базе НФИ КемГУ. Ознакомиться с инструкциями по технике безопасности,

пожарной безопасности, требованиям охраны труда, с правилами внутреннего распорядка.

Этап 2. Обзор аналогов программного обеспечения.

Примерный перечень работ:

Описание области применения решаемых задач.

Описание современного состояния ИТ-рынка в этой области – основные представленные компании и продукты

Выявление достоинств и недостатков продуктов

Этап 3. Описание программных средств разработки.

Примерный перечень работ:

Описание трех-четырех средств разработки, наиболее соответствующих решаемой задаче, включая используемое.

Этап 4. Проранжировать выбранные средства разработки.

Примерный перечень работ:

Описание выбранных критериев (финансовые, функциональные, нефункциональные) и шкал сравнения программных средств.

Сравнительная оценка критериев.

Этап 5. Результаты сравнительного анализа.

Примерный перечень работ:

Оценка программных средств по выбранным критериям. Количественные оценки должны быть взяты из открытых источников – описание программных продуктов на официальных сайтах компаний производителей, поставщиков или магазинов. Для качественных шкал могут быть использованы экспертные оценки в профессиональной литературе.

Выводы по результатам.

Этап 6. Описание функционала проектируемого программного продукта.

Примерный перечень работ:

Описание предметной области.

Описание задач предметной области

Выбор решаемых в программном обеспечении задач

Этап 7. Разработать алгоритм работы программного продукта.

Примерный перечень работ:

Описание решаемой задачи, входных и выходных параметров алгоритма.

Представление алгоритма на естественном языке и в виде схемы (на основе отечественных или зарубежных стандартов).

Этап 8. Разработать программное обеспечение.

Примерный перечень работ:

Описание программного обеспечения с примерами.

Этап 9. Оформить отчет по итогам практики.

См п.4 настоящих методических указаний.

Вся отчетная документация по учебной практике должна быть представлена руководителю практики от вуза не позднее двух дней после окончания практики.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Отчет должен содержать подробное описание всех выполненных индивидуальных заданий. Оформление отчетной документации должно соответствовать государственному стандарту оформления документов. Текстовое описание в отчете должно быть достаточно кратким. Оно может сопровождаться статистической информацией, схемами, графиками, таблицами.

Обязательными структурными элементами отчета являются цель и задачи практики; описание процесса выполнения задания с качественными и количественными характеристиками; обоснование технических и технологических способов выполнения задания. Студент может отметить содержание встретившихся затруднений и способы их преодолений.

Работа по составлению отчета проводится студентом систематически на протяжении всего периода практики. После завершения каждого этапа практики студент обрабатывает накопленный материал, последовательно излагает его и представляет на проверку руководителю от вуза, в конце практики окончательно оформляет отчет.

Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) представляется на зачете.

Отчет по учебной практике оформляется в виде пояснительной записки (текстового документа).

Пояснительная записка к отчету должна содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;

– введение;
– основная часть;
– заключение;
– список использованных источников;
– приложения.

В приведенном списке все структурные элементы кроме приложений являются обязательными. Приложения включают в отчет при необходимости.

Наименования структурных элементов текста пояснительной записки, указанные выше, служат заголовками и не нумеруются. Исключение составляет основная часть.

Наименование "Основная часть" в заголовок не выносится; заголовки разделов основной части формулируются в соответствии с ее содержанием и им присваивается сквозная нумерация.

Титульный лист и лист задания.

Титульный лист и лист индивидуального задания (рабочий план (график) практики) выполняются по установленным формам (приложение 1, приложение 3).

Содержание должно включать наименование всех разделов, подразделов и пунктов с указанием их номеров, и номеров страниц, на которых размещается начало данных разделов (подразделов, пунктов). Все приложения (при наличии) должны быть перечислены в содержании работы с указанием их номеров и заголовков. Содержание включают в общее количество листов данного документа.

Введение должно содержать общие сведения о проделанной работе (актуальность, использованные методы и алгоритмы и т.п.). В нем необходимо перечислить цель и задачи практики.

Цели и задачи практики, приведенные в разделе 1 настоящих Методических указаний, должны быть скорректированы под конкретные

условия прохождения практики (с учетом специфики индивидуального задания).

Объем введения – не более 2-х страниц и не менее 1 страницы.

Основная часть должна содержать описание основных итогов практики. Студент подробно описывает результат выполнения каждого задания и делает обоснованные выводы.

Примерная структура и содержание основной части отчета по производственной практике приведена в разделе 5 настоящих Методических указаний.

Заключение. В заключении обобщаются наблюдения, сделанные во время прохождения практики и формулируются основные выводы, отражающие каждый этап. Указываются наиболее значимые результаты работы, предлагаются рекомендации относительно возможностей использования материалов и результатов работы. Кроме того, обучающийся может указать направление дальнейших исследований в рамках развития данной задачи.

Список использованных источников должен включать перечень информационных источников, которые были использованы в работе и ссылки на которые имеются в тексте отчета.

Список литературы оформляется в соответствии с требованиями **ГОСТ Р 7.0.100-2018.**

Примеры библиографического описания информационных источников по ГОСТ Р 7.0.100-2018

электронные издания:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул; Под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – Москва : ИД «ФОРУМ»:

Инфра-М, 2013. – 400 с. – ISBN 978-5-8199-0342-1. – URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=389963 (дата обращения: 14.01.2019). – Текст : электронный.

2. Черников, Б.В. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б.В. Черников. – Москва : ИД «ФОРУМ»: Инфра-М, 2012. – 240 с. – ISBN 978-5-8199-0499-2. – URL: https://znanium.com/read?pid=256901 (дата обращения: 14.01.2019). – Текст : электронный.

сайты в сети «Интернет»:

CITForum.ru : on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке : сайт. – 2001 – URL: http://citforum.ru (дата обращения: 22.03.2020). – Текст: электронный.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 22.03.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользлвателей. – Текст: электронный.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – Москва, 2005 - . – URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 22.03.2020). –Текст: электронный.

Приложения. Объем приложений не ограничивается.

Отчет по учебной практике должен быть оформлен в соответствии с Правилами оформления учебных работ студентов[1].

[1] Правила оформления учебных работ студентов : учебно-методическое пособие / И.А. Жибинова, А.Е. Аракелян, О.В. Соколова, Ю.Н. Соина-Кутищева. – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2018. – 124 с. – Текст : непосредственный

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Примерная структура отчета по учебной практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»:

1. Введение
2. Описание программных средств
2.1 Обзор аналогов ПО
2.2 Обзор и выбор средств разработки
3. Проектирование ПО
3.1 Описание функционала ОП
3.2 Разработка алгоритма ПО
3.3 Разработка интерфейса
4. Разработка ПО
5. Выводы.
6. Список используемых источников и литературы

Основная часть отчета – п.п. 2-4.

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

По окончании учебной практики студент-практикант должен представить следующие документы:

1) рабочий график (план) практики (см. приложение 1);

2) отчет по практике;

3) отзыв руководителя практики, оформленный в виде документа «Оценка результатов прохождения практики» (см. приложение 3).

Оценку результатов прохождения практики, проводимой в профильной организации, проводят руководитель практики от организации (вуза) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (приложение 3).

Во время защиты обучающийся кратко (3 - 5 минут) докладывает основные результаты своей работы, сопровождая результат наглядным материалом (презентация), а затем отвечает на вопросы преподавателя.

В докладе обучающийся озвучивает цель и задачи практики; краткую характеристику проектируемого программного продукта; основные результаты работы; выводы по работе.

Преподаватель оценивает, насколько успешно достигнута цель и решены задачи, поставленные в практике; качество доклада и ответов на вопросы; степень самостоятельности студента при выполнении работы; полнота проведенной работы. Отметка за практику выставляется согласно приведенной в методических указаниях балльно-рейтинговой системе и таблице перевода баллов в буквенный эквивалент.

Баллы по практике выставляются обучающемуся за два вида деятельности:

- выполнение исследования и оформление пояснительной записки (80 баллов) (таблица 9);

- защита отчета по практике (20 баллов) (таблицы 10).

Таблица 9 – Критерии и шкала оценки выполнения заданий.

Результат выполнения задания	Критерий оценки результата выполнения задания	Шкала оценки в баллах (минимум – максимум)
Обзор аналогов программного обеспечения	Описание области применения решаемых задач: - проведено не полностью, отсутствует подробное описание -2б - описание исчерпывающее – 3б Описание современного состояния ИТ-рынка в этой области – основные представленные компании и продукты - выбраны устаревшие компании и продукты – 2 б - представлены новейшие данные о компаниях и программных продуктах – 4 б Выявление достоинств и недостатков продуктов - отсутствует информация о достоинствах или недостатках программных продуктов – 1б - подробно описаны достоинства и недостатки – 3 б	Сумма баллов по письменной работе: 5 – 10 б.
Результаты сравнительного анализа	Оценка программных средств по выбранным критериям:	Сумма баллов по письменной работе: 5 – 10 б.

	- выполнена некорректно, данные оценки не соответствуют реальности – 2б. - выполнена корректно, не проведена нормировка критериев – 3 б. - выполнена корректно, источники оценки достоверны, шкалы оценки нормированы – 8б. Выводы по результатам: - не полные – 1 б. - полные – 2 б.	
Описание функционала ПО	Описание предметной области: - проведено не полностью – 4 б - описание исчерпывающее – 6 б. Описание задач предметной области: - проведено не полностью, отсутствуют важные задачи – 2 б. - проведено полностью – 6б. Выбор решаемых в программном обеспечении задач - выбор сделан в пользу не важных, мелких задач – 4 б. - выбраны важные задачи предметной области – 8 б.	Сумма баллов по письменной работе: 10 – 20 б.
Алгоритм работы ПО	Описание решаемой задачи: - не сформулировано, дано общее представление о задаче – 4 б. - дано полностью, представлены входные и выходные параметры – 6 б.	Сумма баллов по письменной работе: 10 – 20 б.

	Представление алгоритма: - содержит неточности и ошибки – 4 б. - сделано верно – 8 б. Обучающийся оформил алгоритм: - без соответствия действующим стандартам – 2 б. - в соответствии с действующими стандартами – 6 б.	
Разработка ПО	Описание программного обеспечения с примерами: - имеется только описание ПО – 5 б. - приведены примеры работы ПО, но описание возможностей программного обеспечения не полное – 10б - приведено полное описание возможностей программного обеспечение, и достаточное количество примеров работы -20б	Сумма баллов по письменной работе: 10 – 20 б.
Отчет Защита отчета	Оформление отчета: - соответствует предъявляемым требованиям, но содержит незначительные неточности – 4б. - соответствует предъявляемым требованиям в полном объеме – 6 б. Рекомендуемая оценка руководителя практики: - удовлетворительно – 3 б. - хорошо – 4 б. - отлично – 5 б. Обучающийся при защите отчета продемонстрировал:	10-20

	- неполное владение материалом, возникают сомнения в самостоятельном выполнении работы – 3 б. - полное владение материалом, изложенном в отчете, понимание сущности поставленных и рассматриваемых прикладных задач – 9 б.	
	Итого	51-100

К защите отчетов готовится электронная презентация и доклад. После представления презентации и доклада руководитель практики от НФИ КемГУ задает вопросы обучающемуся по выполненным заданиям.

Требования к оформлению презентаций.

Оформление слайдов:

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона.

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Представление информации:

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Объем информации: Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

После этого руководитель практики от организации (вуза) заносит отметку в зачетную книжку студента и в соответствующую ведомость.

Для выставления зачета с оценкой, набранные за выполнение заданий баллы переводятся в оценку и буквенный эквивалент (табл. 10).

За несвоевременное предоставление отчета студенту может быть назначено до 10 «штрафных» баллов.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии неуважительных причин признаются академической задолженностью.

Таблица 10 - Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ (30.12.2016г.)

Сумма баллов	*Оценка*	*Буквенный эквивалент*
86 - 100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0 - 50	2	неудовлетворительно

Основанием для направления студента на повторное прохождение практики или отчисления из университета может быть:

– невыполнение программы практики;
– получение отрицательного отзыва;
– неудовлетворительная оценка при защите отчета;
– отсутствие отчета о прохождении практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время по индивидуальному графику, с оформлением приказа.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, ликвидируют академическую задолженность в соответствии с порядком проведения промежуточной аттестации для обучающихся, имеющих академическую задолженность, установленным Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КемГУ.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная учебная литература

1. Камынин, П. С. Прикладное программирование : учебное пособие / П. С. Камынин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134247 (дата обращения: 14.01.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бова, В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко. – Ростов-на-Дону : Таганрог : Изд-во ЮФУ, 2018. – 105 с. – ISBN 978-5-9275-2717-5. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=499515 (дата обращения: 14.01.2019). – Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература

3. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 256 с. – ISBN 978-5-89349-978-0. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=79551 (дата обращения: 14.01.2019). – Текст : электронный.

4. Родыгин, А.В. Информационные технологии: алгоритмизация и программирование : [16+] / А.В. Родыгин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 92 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576499 (дата обращения: 14.01.2020). – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-7782-3300-3. – Текст : электронный.

Литература для оформления отчета по производственной практике

5. Правила оформления учебных работ студентов : учебно-методическое пособие / И.А. Жибинова, А.Е. Аракелян, О.В. Соколова, Ю.Н. Соина-Кутищева. – Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2018. – 124 с. – Текст : непосредственный.

6. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения : межгосударственный стандарт : издание официальное : введен впервые : дата введения 1992-01-01 / Москва Стандартинформ, 2010 – 158 с. – Текст: непосредственный.

7. ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: межгосударственный стандарт: дата введения 2019-01-07 / Москва Стандартинформ, 2018 – 128 с. – Текст: непосредственный

8. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

CITForum.ru : on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке : сайт. – 2001 – URL: http://citforum.ru (дата обращения: 22.03.2020). – Текст: электронный.

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 22.03.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользлвателей. – Текст: электронный.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. – Москва, 2005 - . – URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 22.03.2020). –Текст: электронный.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - Форма рабочего графика (плана) практики

Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Рабочий график (план) практики

Обучающийся_____
ФИО
Направление подготовки _____
направленность (профиль) подготовки _____ _____
Курс ___ Форма обучения_____ институт /факультет_____ группа_____
Вид, тип, способ прохождения практики _____,
_____
Срок прохождения практики с_____ по_____
Профильная организация (название), город_____
Руководитель практики от организации (вуза), контактный телефон_____
_____
ФИО полностью, должность

Индивидуальное задание на практику: _____
_____
_____

Рабочий график (план) практики

Задания, содержание работы	Срок выполнения (дата / период)	Результат выполнения заданий
1….		
2….		
3….		
4. Оформление и защита отчета		Отчет. Защита отчета

Проведен инструктаж практиканта по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка _____._____.20___г.

_____
ФИО инструктирующего от организации (вуза), должность, подпись

Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы
_____/_____ «___»_____20___г.
подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи

Задание принял к исполнению: _____/_____ «___»_____20___г.
подпись обучающегося, расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Форма титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра математики, физики и математического моделирования

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Вид практики учебная
Тип практики технологическая (проектно-технологическая)
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
код и название направления/специальности подготовки

направленность (профиль) подготовки **«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**
название направленности (профиля)

Практика пройдена в период _____ семестр _____

Выполнил: студент _____курса
группы _____
ФИО _____

Руководитель практики от НФИ КемГУ
Должность _____
ФИО _____ _____
подпись

Отчет защищен с оценкой «_____»
удовлетв., хорошо, отлично

Общий балл: _____
«____»_____20____ г.

Новокузнецк 20____ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – Форма оценочного листа «Оценка результатов прохождения практики»

Оценка результатов прохождения практики

За время прохождения *учебной практики Технологическая (проектно-технологическая) практика*
наименование учебной / производственной практики

в профильной организации _____
адрес и название учебной организации

с «__» июня 20_ г. по «__» июля 20__ г.
студент _____
фамилия имя отчество

курс _ группа _____факультет информатики, математики и экономики
продемонстрировал следующие результаты:

Код и название компетенции	Результаты выполнения письменных заданий, предъявляемых в отчет	Набранный балл
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1 Собрать и проанализировать аналогичное программное обеспечение 2 Проанализировать и выявить необходимые средства разработки	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	1 Описать функционал программного обеспечения	
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	1 Составить алгоритм работы ПО 2 Разработать ПО	
Отчет. Защита отчета	1 Отчет	
	Итого	

Итоговая оценка практики с учетом отзыва руководителя практики от профильной организации:
_____ (отметка / балл)
Руководитель практики от организации (вуза):
_____ Дата « ___» _____20____г.
(должность, ФИО, подпись)