Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
(направленность (профиль): «Математическое моделирование и интеллектуальный анализ данных»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e95695aa2c5fd4a2ad858d663abfeefbdf88f7d3
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 2 апреля 2026 г. по 26 июня 2027 г.
Дата и время: 25-05-2026 09:55:29 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений и профессиональных навыков, в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы.

Задачами практики являются:

– формирование базовых навыков и умений в области применения современных математических методов и информационных технологий;
– приобретение универсальных и общепрофессиональных компетенций, творческое развитие;
– получение первичных навыков научно-исследовательской работы;
– получение навыков самостоятельной работы;
– сбор материалов для подготовки отчета по практике;
– обработка полученных материалов и оформление отчета по практике.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная практика относится к практикам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Вид практики: учебная практика*.*

Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)*.*

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Основы экономической культуры и финансовой грамотности.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Программирование;
– Математическое моделирование;
– Преддипломная практика;
– Производственная практика.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО "Сибирский государственный индустриальный университет", ПАО "Ростелеком", Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы России №4 по Кемеровской области, ОАО "СУЭК-Кузбасс", и др., с которыми заключены договоры о похождении практики обучающихся.

Объекты практики: Центр цифровых компетенций, службы информационных технологий организаций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Понимает теоретические основы математических и естественных наук	– знать: основы математики и физики. – уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2 Использует математические и естественнонаучные знания и методы для решения практических задач	– знать: современные информационные технологии и возможности их применения для решения

			практических задач. – уметь: использовать полученные математические и естественнонаучные знания и методы в профессиональной деятельности.
		ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности	– знать: способы решения задач профессиональной деятельности. – уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных дисциплин.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: теоретические основы социального взаимодействия. – уметь: реализовывать свою роль в команде.
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: способы установления разных видов коммуникации (учебной, деловой, неформальной). – уметь: различать особенности поведения разных групп людей.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов	– знать: результаты (последствия) личных действий. – уметь: планировать

		для достижения заданного результата команды	командную работу.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***106***	*106*
в форме практической подготовки		***106***	*106*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Подготовка к практике;

Тема 1.1 Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Прохождение обучающимися первичного инструктажа по технике безопасности и охране труда, по результатам которого делается соответствующая запись в журнале инструктажа;

Раздел 2 Знакомство с организацией;

Тема 2.1 История и современное состояние организации. Общая характеристика и перспективы развития. Значение для региона;

Тема 2.2 Организационная структура. Краткая характеристика и назначение основных структурных подразделений организации;

Тема 2.3 Техническое оснащение. Техническое обеспечение деятельности. Сведения об оборудовании кабинетов;

Тема 2.4 Используемые программные средства. Программное обеспечение деятельности. Сведения об оснащении кабинетов;

Тема 2.5 Методы и способы получения, обработки и выдачи информации. Процессы, связанные с поиском, хранением, передачей, обработкой и использованием информации;

Раздел 3 Приобретение практических навыков;

Тема 3.1 Работа по обслуживанию используемых вычислительных средств. Выполнение функциональных обязанностей по техническому обслуживанию компьютерного оборудования;

Тема 3.2 Работа с используемым программным обеспечением. Ведение электронного документооборота с применением прикладных программ общего назначения;

Раздел 4 Подготовка и защита отчета по учебной практике;

Тема 4.1 Сбор материалов для подготовки отчета по практике. Систематизация и анализ собранных материалов;

Тема 4.2 Выполнение индивидуального задания в соответствии с заданием на учебную практику. Выполнение задач, поставленных руководителем практики;

Тема 4.3 Подготовка отчета по учебной практике. Формирование структуры отчета, подготовка титульного листа, содержания, основной части, списка использованных источников, приложений.

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы)	Контролируемые компетенции	Оценочные средства

дисциплины		
Раздел 1.	ОПК-1; УК-3	1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 2. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-1; УК-3	1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 2. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-1; УК-3	1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 2. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-1; УК-3	1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 2. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ОПК-1; УК-3	1. Вопросы к защите отчета по практике

9 Входной контроль

9.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

10 Текущий контроль

10.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – оценивание этапов подготовки отчета по практике; тестовые задания.

10.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

10.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) практики для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО СибГИУ в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используются вопросы из базы типовых тестовых заданий

по изученным разделам (темам) практики. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

10.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда	20	Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию
2 Выполнение раздела 1	20	Раздел отчета по практике
3 Выполнение раздела 2	20	Раздел отчета по практике
4 Выполнение раздела 3	20	Раздел отчета по практике
5 Выполнение раздела 4	20	Раздел отчета по практике
6 Оформление отчета по практике	100	Отчет по практике

Критерии оценки отчета по практике

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.

11 Промежуточная аттестация

11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики,

отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет инициативы при решении профессиональных задач.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения

Оценка	Требования к знаниям
	практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 402 с. – ISBN 978-5-534-10684-8. – URL: https://urait.ru/bcode/512072 (дата обращения: 19.05.2026);

2 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 383 с. – ISBN 978-5-534-00814-2. – URL: https://urait.ru/bcode/509820 (дата обращения: 19.05.2026);

3 Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б.Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 327 с. – ISBN 978-5-534-00048-1. – URL: https://urait.ru/bcode/488865 (дата обращения: 19.05.2026);

4 Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 484 с. – ISBN 978-5-534-08206-7. – URL: https://urait.ru/bcode/510599 (дата обращения: 19.05.2026);

5 Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В.Е. Зализняк, О.А. Золотов. – Москва : Юрайт, 2023. – 133 с. – ISBN 978-5-534-12249-7. – URL: https://urait.ru/bcode/518435 (дата обращения: 19.05.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

12 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Составитель(и):

доцент Корнев Евгений Сергеевич (кафедра прикладной математики и информатики);

доцент Корнева Анна Валерьевна (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

зав. кафедрой информатики
и общетехнических дисциплин КГПИ КемГУ
к.пед.н., доцент  И.В. Сликишина

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1.Скалярное произведение двух ненулевых векторов равно нулю, если

a) векторы коллинеарны
b) векторы параллельны
c) векторы перпендикулярны
d) векторы равны

2.Определитель не изменит своего значения, если

e) переставить две строки определителя
f) к некоторой строке определителя прибавить другую строку
g) столбец определителя умножить на 2
h) главную диагональ определителя умножить на (−1)

3.Функциональной частью компьютера, предназначенной для приема, хранения и выдачи данных, является

a) графопостроитель
b) процессор
c) монитор
d) оперативная память (ОЗУ)

4.Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется

e) модемом
f) сервером
g) коммутатором
h) магистралью

5.Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var k, s: integer;
begin
  s:=1;
  k:=0;
  while k < 13 do begin
    s:=s+2*k;
    k:=k+4;
  end;
  write(s+k);
end.
```

i) 25
j) 36
k) 48
l) 65

6.Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

F(1) = 1

F(n) = F(n–1) * (2*n - 1), при n > 1

Чему равно значение функции F(5)? В ответе запишите только целое число.

m) 24

n) 945

o) 315

p) 36

7.Линейное преобразование A положительно определено, если:

q) все его собственные значения положительны

r) оно симметрично и его определитель положителен

s) оно симметрично и все его собственные значения положительны

t) оно ортогонально и его главные инварианты чередуют знаки

8.Если $f(x)=x^3-1$, то коэффициент a_4 разложения данной функции в ряд Тейлора по степеням (x+1) равен:

i) 0

j) 1

k) 3

l) 1/4

9.Мобильное обучение – это:

u) электронное обучение с помощью мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения обучающегося

v) обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий

w) гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе

x) обучение направленное преимущественно на практическую подготовку

10.Технология обучения, используемая в открытом образовании, при которой учебно-методические материалы комплектуются в набор и пересылаются (передаются) обучаемому для самостоятельного изучения и последующего обращения за разъяснением к преподавателям-консультантам в учебные центры (представительства), называется:

m) кейс-технология

n) ТВ-технология

o) сетевая технология

p) информационная технология

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

1 Тестирование по результатам практики

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО СибГИУ.

Раздел 1. Подготовка к практике.

Перечень вопросов для тестирования.

Необходимо выбрать один или несколько правильных ответов.

1. «Охраны труда» – это:

a) охрана труда – система законодательных актов, направленных на сохранение здоровья и работоспособности человека

b) охрана труда – система социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств

c) охрана труда – система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профи профилактических мероприятий и средств, направленных на сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда

d) система организационных мероприятий и технических способов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов

2. Травма – это:

a) совокупность ранений, которые повторяются в тех или иных контингентов населения

b) случай воздействия не работающего вредного фактора

c) всякое нарушение анатомической целостности организма или нарушение его функций вследствие внезапного действия на него любого опасного производственного фактора

d) несчастный случай на производстве

3. Что понимают под управлением охраной труда:

a) подготовку, принятие и реализацию мероприятий по обеспечению охраны труда

b) обеспечение безопасности

c) реализацию политики в области охраны труда

d) контроль над состоянием охраны труда

4. Повторный инструктаж по вопросам охраны труда с работниками обычных профессий проводится:

a) 1 раз в год

b) 2 раза в год

c) 3 раза в год

d) 1 раз в 2 года

e) 1 раз в 3 года

5. Как называется вид инструктажа, который проводится инженером по охране труда на предприятии?

Ответ: _____

6. Какие средства защиты используются при работе с токсической пылью?

Ответ: _____

7. Задачи вентиляции:

a) уменьшение шума

b) обеспечение чистоты воздуха

c) обеспечения нормальных микроклиматических условий

d) обеспечение взрывобезопасности и чистоты

8. В каких единицах измеряется освещение?

Ответ: _____

9. Шум нормируется по:

a) уровнем звука

b) диапазоном восприятия

c) вредным воздействием на организм человека

d) интенсивностью звука

10. Пороговая доза вредного вещества — это:

a) такое количество вещества, которое вызывает определенные изменения в функциональном состоянии организма, и восстанавливается до начала новой смены

b) такое количество вещества, при воздействии которой появляются патологические изменения в организме

c) количество вещества, которое вызывает тяжелые отравления, заканчивающиеся гибелью

d) это уровень, который в течение всего трудового стажа не приводит к травме, заболевания или отклонений

Раздел 2. Знакомство с организацией

Перечень вопросов для тестирования.

Необходимо выбрать один или несколько правильных ответов.

1. Основные принципы работы новой информационной технологии:

a) интерактивный режим работы с пользователем

b) интегрированность с другими программами

c) взаимосвязь пользователя с компьютером

d) гибкость процессов изменения данных и постановок задач

2. Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:

a) базовую ИТ

b) общую ИТ

c) конкретную ИТ

d) глобальную ИТ

3. Классификация компьютерных сетей по занимаемой территории включает:

a) корпоративные

b) локальные

c) региональные

d) глобальные

4. К характеристикам компьютерной сети относятся следующие высказывания:

a) несколько компьютеров, используемых для схожих операций

b) группа компьютеров, соединенных с помощью специальной аппаратуры

c) возможен обмен данными между любыми компьютерами

d) компьютеры должны соединяться непосредственно друг с другом

5. Данный способ подключения к Интернет обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам:

a) постоянное соединение по оптоволоконному каналу

b) удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу

c) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу

d) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу

6. Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:

a) IP-адрес

b) Web-сервер

c) домашнюю web-страницу

d) user_name

7. Что позволяет передавать электронная почта (e-mail)?

Ответ: _____

8. Модем – это устройство, предназначенное для:

a) вывода информации на печать

b) хранения информации

c) обработки информации в данный момент времени

d) передачи информации по каналам связи

9. Скорость передачи информации по магистральной оптоволоконной линии обычно составляет не меньше, чем…

a) 28,8 бит/с

b) 56,6 Кбит/с

c) 100 Кбит/с

d) 1 Мбит/с

10. Какая топология компьютерной сети наиболее распространена?

Ответ: _____

Раздел 3. Приобретение практических навыков

Перечень вопросов для тестирования.

Необходимо выбрать один или несколько правильных ответов.

1. Текстовый процессор входит в состав:
a) системного программного обеспечения
b) систем программирования
c) операционной системы
d) прикладного программного обеспечения
2. Текстовый процессор – это программа, предназначенная для:
a) работы с изображениями
b) управления ресурсами ПК при создании документов
c) ввода, редактирования и форматирования текстовых данных
d) автоматического перевода с символических языков в машинные коды
3. Команды меню Формат в текстовом процессоре MS Word позволяют осуществить действия:
a) сохранение документа
b) вставку таблицы
c) вставку рисунка
d) выбор параметров абзаца и шрифта
4. Объект, позволяющий создавать формулы в документе MS Word, называется:
a) Microsoft Excel
b) Microsoft Equation
c) Microsoft Graph
d) Microsoft Access
5. Ссылки на ячейки в табличном процессоре MS Excel могут быть:
a) относительными
b) процентными
c) абсолютными
d) смешанными
6. Какие данные не может содержать ячейка таблицы MS Excel?
Ответ: _____
7. Графическим редактором называется программа, предназначенная для:
a) создания графического образа текста
b) редактирования вида и начертания шрифта
c) работы с графическим изображением
d) построения диаграмм
8. С помощью графического редактора Paint можно:
a) создавать и редактировать графические изображения
b) редактировать вид и начертание шрифта
c) настраивать анимацию графических объектов
d) строить графики
9. Как называют класс программ, не относящихся к антивирусным?
Ответ: _____

10. Программа, не являющаяся антивирусной:
a) AVG
b) Defrag
c) Norton Antivirus
d) Dr Web

Раздел 4. Подготовка и защита отчета по учебной практике

Перечень вопросов для тестирования.

Необходимо выбрать один или несколько правильных ответов.

1. Дайте определение документа:

a) материальный объект с информацией, зафиксированной созданным человеком способом, для её передачи во времени и пространстве

b) совокупность реквизитов официального письма

c) стандартное расположение материала

d) текст

2. Формат А4 соответствует размерам (мм)…

Ответ: _____

3. Сколько форматов А3 содержится в формате А1?

Ответ: _____

4. Условное изображение, выполненное от руки с соблюдением пропорций, называется…

Ответ: _____

5. Изображение предмета на чертеже, выполненного в масштабе 1:2 относительно самого предмета будет…

a) больше

b) равно

c) меньше

d) больше или меньше в зависимости от формата

6. Интервал – это

a) рабочее поле

b) служебное поле

c) положение табулятора

d) расстояние между основаниями смежных строк

7. Перечислите основные элементы доклада

a) основная часть; выводы (рекомендации)

b) вступление; выводы (рекомендации)

c) вступление; основная часть

d) вступление; основная часть; выводы (рекомендации)

8. Конспект нужен для того, чтобы:

a) выделить в тексте самое необходимое

b) передать информацию в сокращенном виде

c) сохранить основное содержание прочитанного текста

d) все варианты верны

9. Сжатое изложение основной информации первоисточника на основе ее смысловой переработки:

Ответ: _____

10. Важнейшие выводы, к которым пришел автор отчета размещаются в…

Ответ: _____

2 Подготовка отчета по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по практике.

Отчет по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

3 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1. Что является целью практики?
2. Какие задачи практики выделяют?
3. Как правильно организовать работу с источниками информации?
4. Что такое информационно-поисковые системы?
5. Что включает в себя обзор и анализ известных разработок?
6. Какие этапы прохождения практики выделяют?
7. Какие структурные элементы выделяют в отчете по практике?
8. Какие требования предъявляют к оформлению и изложению текста отчета?
9. Что должна включать «Основная часть» отчета по практике?
10. Как оформляется список использованной литератур?