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

Преддипломная 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: 26-05-2026 09:23:56 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– углубление первоначального практического опыта обучающихся;
– развитие универсальных и профессиональных компетенций, проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности;
– сбор и систематизация практических материалов для написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами практики являются:

– формирование комплексного представление о специфике профессиональной деятельности;
– закрепление и углубление теоретической подготовки;
– приобретение практических навыков и компетенций;
– приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
– совершенствование умений анализа и обобщения данных научно-технической литературы;
– сбор материалов, необходимых для выполнения ВКР;
– выполнение индивидуального задания руководителя ВКР.

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

Производственная практика относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

**Вид практики: производственная практика**.

**Тип практики: преддипломная практика**.

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

– Базы данных;
– Постреляционные базы данных;
– Математическое моделирование;
– Инфокоммуникационные системы и сети;
– Криптография, криптоанализ и защита информации;
– Теория прогнозирования.

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):

– Прикладная статистика;
– Анализ временных рядов и прогнозирование.

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", профильные организации, с которыми заключены договоры о похождении практики обучающихся.

Объекты практики: Центр цифровых компетенций, службы информационных технологий предприятий/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:

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-1: Способен применять технологии компьютерного проектирования баз данных и программных интерфейсов для решения задач профессиональной деятельности | ПК-1.1 Проектирует структуры данных, относящиеся к объектам профессиональной деятельности | – знать: методы сбора, обработки и анализа данных.<br>– уметь: применять накопленный опыт по проектированию структур данных. |
| | | ПК-1.2 Проектирует базы данных, относящиеся к объектам профессиональной деятельности | – знать: методы проектирования баз данных.<br>– уметь: использовать аналитику, связанную с данными. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ПК-1.3 Проектирует программные интерфейсы, относящиеся к объектам профессиональной деятельности | – знать: средства проектирования программных интерфейсов.<br>– уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. |
| | ПК-2: Способен проводить аналитические исследования с применением технологии больших данных в соответствии с требованиями заказчика | ПК-2.1 Выбирает методы и инструментальные средства анализа больших данных для проведения аналитических работ | – знать: методы сбора, анализа и интерпретации больших данных.<br>– уметь: формировать требования к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных. |
| | | ПК-2.2 Разрабатывает математические модели, выполняет поверку и оценку используемых моделей | – знать: методы поверки и оценки используемых моделей больших данных.<br>– уметь: разрабатывать новые методы, модели, алгоритмы и инструментальных средств работы с большими данными. |
| | | ПК-2.3 Выбирает средства представления результатов аналитики больших данных | – знать: методы извлечения, проверки и очистка больших объемов данных.<br>– уметь: управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных. |

## – Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Системное и критическое | УК-1: Способен осуществлять | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы | – знать: основные принципы и методы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| мышление | поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ее решения | критического анализа проблемных ситуаций.<br>– уметь: анализировать ситуаций в профессиональной деятельности. |
| | | УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода | – знать: основные принципы системного подхода.<br>– уметь: применять методы системного подхода к анализу ситуаций. |
| | | УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки | – знать: основные методы выработки стратегии действий.<br>– уметь: рассматривать различные варианты решения задач. |

## 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*** | ***8 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *216* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *6* |
| 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.* | ***214*** | *214* |
| в форме практической подготовки | ***214*** | *214* |
| Контроль, *академ. час.* | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* |

## Содержание практики

**Раздел 1 Подготовительный этап;**

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;

Тема 1.2 Формулировка задач для решения в ходе практики. Формулировка задач практики, вида и объёма результатов, которые должны быть получены в соответствии с темой ВКР. Библиографический поиск, изучение специальной литературы по теме ВКР;

**Раздел 2 Основной этап;**

Тема 2.1 Знакомство с организационной структурой, уставом, решаемыми организацией задачами. Краткая характеристика и назначение основных структурных подразделений;

Тема 2.2 Сбор материалов о деятельности организации, исходных данных и документации, необходимой для выполнения ВКР. Техническое и программное обеспечение деятельности организации. Сведения об оборудовании структурных подразделений. Сведения об использовании в структурных подразделениях пакетов прикладных программ общего и специального назначения для решения профессиональных задач;

Тема 2.3 Анализ собранных материалов, необходимых для выполнения ВКР. Подготовка и обоснование актуальности и практической значимости ВКР;

Тема 2.4 Подготовка аналитического обзора по теме ВКР. Аналитическая оценка состояния вопроса. Аргументированная характеристика анализируемого материала. Обоснованные практические рекомендации;

Тема 2.5 Углубленное изучение вопросов, связанных с темой ВКР в конкретном структурном подразделении. Наиболее перспективные направления развития технических и программных средств. Новые области их применения для решения задач профессиональной деятельности;

Тема 2.6 Овладение основами организации труда и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Работа по обслуживанию используемых вычислительных средств. Работа с используемым программным обеспечением;

**Раздел 3 Заключительный этап;**

Тема 3.1 Сбор материалов для подготовки отчета по практике. Систематизация и анализ собранных материалов;

Тема 3.2 Выполнение индивидуального задания в соответствии с заданием на преддипломную практику. Выполнение задач, поставленных руководителем практики;

Тема 3.3 Подготовка и выполнение отчета по преддипломной практике. Определение структуры отчета.

## 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) дисциплины** | **Контролируемые компетенции** | **Оценочные средства** |
|---|---|---|
| Раздел 1. | ПК-1;<br>ПК-2;<br>УК-1 | 1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>2. Тестовые задания |
| Раздел 2. | ПК-1;<br>ПК-2;<br>УК-1 | 1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>2. Тестовые задания |
| Раздел 3. | ПК-1;<br>ПК-2;<br>УК-1 | 1. Оценивание этапов подготовки отчета по практике;<br>2. Тестовые задания |
| Зачет с оценкой. | ПК-1;<br>ПК-2;<br>УК-1 | 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 используется 20 вопросов 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 | 10 | Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию |
| 2 Выполнение раздела 1 | 30 | Раздел отчета по практике |
| 3 Выполнение раздела 2 | 30 | Раздел отчета по практике |
| 4 Выполнение раздела 3 | 30 | Раздел отчета по практике |
| 5 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 |

| Критерии оценки подготовки отчета по практике | Оценка |
|---|---|
| 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 |

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| | 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 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: 24.05.2026);

2 Древс, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для вузов / Ю.Г. Древс, В.В. Золотарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 142 с. – ISBN 978-5-534-11385-3. – URL: https://urait.ru/bcode/517523 (дата обращения: 24.05.2026);

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: 24.05.2026);

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: 24.05.2026);

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: 24.05.2026).

**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 правильный ответ.

1. База данных – это?

a) набор данных, собранных на одной дискете;

b) данные, предназначенные для работы программы;

c) совокупность взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и обработки данных;

d) данные, пересылаемые по коммуникационным сетям.

2. Реляционная база данных – это?

a) БД, в которой информация организована в виде таблиц;

b) БД, в которой элементы в записи упорядочены, т.е. один элемент считается главным, остальные подчиненными;

c) БД, в которой записи расположена в произвольном порядке;

d) БД, в которой существует возможность устанавливать дополнительно к вертикальным иерархическим связям горизонтальные связи.

3. Под угрозой удаленного администрирования в компьютерной сети понимается угроза…

4. Какое наиболее эффективное средство для защиты от сетевых атак?

5. Защита информации обеспечивается применением антивирусных средств?

6. Математической моделью объекта называют…

a) описание объекта математическими средствами, позволяющее выводить суждение о некоторых его свойствах при помощи формальных процедур;

b) любую символическую модель, содержащую математические символы;

c) представление свойств объекта только в числовом виде;

d) любую формализованную модель.

7. Какая форма математической модели отображает предписание последовательности некоторой системы операций над исходными данными с целью получения результата?

8. Какие характеристики модели можно определить с помощью оценки её адекватности?

9. Загрузка сети характеризуется параметром, называемым трафиком. Трафик (traffic) – это поток сообщений в сети передачи данных, под которым понимают

a) количественное измерение в выбранных точках сети числа проходящих блоков данных и их длины, выраженное в битах в секунду;

b) путь для передачи данных от одной системы к другой;

c) совокупность правил, устанавливающих формат и процедуры обмена информацией между двумя или несколькими устройствами;

d) качественное измерение в выбранных точках сети числа проходящих блоков данных и их длины, выраженное в битах в секунду.

10. Расположите этапы архитектуры клиент–сервер в правильном порядке (от главного к второстепенному):

а) Основная часть ресурсов сосредоточена в серверах, обслуживающих клиентов

б) Вся обработка данных осуществляется одним или группой главных компьютеров

в) Ресурсы рассредоточены по всем системам

г) Любая рабочая станция может выполнять одновременно функции файлового сервера и рабочей станции

## Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) 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. Подготовительный этап

Перечень вопросов для тестирования:

1. Что такое производственная опасность?

а) Состояние, при котором исключены все вредные факторы

б) Потенциальная возможность воздействия вредного или опасного производственного фактора

в) Любое нарушение техники безопасности

г) Состояние полного здоровья работника

2. Какие из перечисленных факторов относятся к вредным производственным?

а) Пыль

б) Шум

в) Вибрация

г) Чистый воздух

3. Установите соответствие между видом инструктажа и его характеристикой:

1. Вводный

2. Первичный на рабочем месте

3. Внеплановый

4. Целевой

а) Проводится при приёме на работу

б) Проводится при изменении технологии или оборудования

в) Проводится при выполнении разовых работ

г) Проводится перед началом самостоятельной работы

4. Объясните, зачем на предприятии проводят регулярные проверки состояния охраны труда.

5. Какой документ подтверждает прохождение работником инструктажа по охране труда?

а) Паспорт

б) Журнал регистрации инструктажа

в) Медицинская карта

г) Трудовой договор

6. Какие средства индивидуальной защиты используют при работе с химическими веществами?

а) Перчатки

б) Противогазы

в) Каски

г) Защитные очки

7. Установите соответствие между видом вредного воздействия и его возможным последствием:

1. Шум

2. Вибрация

3. Пыль

а) Заболевания органов дыхания

б) Нарушения слуха

в) Нарушения работы опорно-двигательного аппарата

8. Опишите основные задачи системы вентиляции на производстве.

9. Как часто проводится внеплановый инструктаж по охране труда?

а) По мере необходимости

б) 1 раз в год

в) 1 раз в месяц

г) 1 раз в 5 лет

10. Установите соответствие между единицей измерения и физической величиной:

1. Люкс

2. Децибел

3. Ватт

а) Освещённость

б) Мощность

в) Уровень шума

**Раздел 2. Основной этап**

Перечень вопросов для тестирования:

1. Как называется список использованных источников, оформленный в конце ВКР?

а) Содержание

б) Библиография
в) Приложение
г) Аннотация
2. Какие из перечисленных элементов обязательно входят в структуру ВКР?
а) Введение
б) Основная часть
в) Заключение
г) Список литературы
3. Установите соответствие между термином и его определением:
1.Аннотация
2.Рецензия
3.Оглавление
4.Архитектоника
а) Краткое изложение содержания работы
б) Критическая оценка работы
в) Перечень основных частей с указанием страниц
г) Структура произведения, состав его главных компонентов
4. Объясните, зачем в ВКР оформляют список литературы по определённым правилам.
5. Какой элемент ВКР содержит основные выводы и рекомендации?
а) Введение
б) Основная часть
в) Заключение
г) Приложение
6. Какие способы группировки списка литературы существуют?
а) Алфавитный
б) Систематический
в) Хронологический
г) Тематический
7. Установите соответствие между способом группировки списка литературы и его описанием:
1.Алфавитный
2.Систематический
3.Хронологический
а) По фамилиям авторов или первым словам заглавий
б) По времени выхода документов
в) По определённой логической последовательности
8. Опишите, как правильно оформлять формулы в тексте ВКР.
9. Где обычно располагается оглавление в ВКР?
а) В конце работы
б) После титульного листа
в) В приложении
г) Перед списком литературы

10. Установите соответствие между элементом оформления и его местом расположения:

1.Номер страницы

2.Номер формулы

а) Верхний или нижний колонтитул

б) Справа от формулы в круглых скобках

**Раздел 3. Заключительный этап**

Перечень вопросов для тестирования:

1. Как называется основной текстовый элемент официального документа?

а) Реквизит

б) Содержание

в) Тело документа

г) Приложение

2. Какие из перечисленных форматов бумаги используются в делопроизводстве?

а) А3

б) А4

в) А5

г) А6

3. Установите соответствие между термином и его определением:

1. Эскиз

2. Чертёж

3. Диаграмма

4. Технический рисунок

а) Условное изображение, выполненное от руки с соблюдением пропорций

б) Графическое изображение предмета с точными размерами

в) Схематическое изображение данных

г) Изображение предмета с деталями, но без точных размеров

4. Объясните, зачем в документах указывают формат бумаги.

5. Какой формат бумаги имеет размеры 210×297 мм?

а) А1

б) А2

в) А3

г) А4

6. Какие элементы обязательно должны быть в структуре доклада?

а) Введение

б) Основная часть

в) Заключение

г) Список литературы

7. Установите соответствие между элементом оформления и его назначением:

1. Интервал

2. Поля
3. Колонтитул
а) Расстояние между строками
б) Пространство по краям листа
в) Информация, повторяющаяся на каждой странице

8. Опишите, для чего нужен конспект и как его правильно составлять.

9. Где в документе обычно размещаются важнейшие выводы автора?
а) В приложении
б) Во введении
в) В заключении
г) В основной части

10. Установите соответствие между видом краткого изложения и его определением:
1. Аннотация
2. Реферат
3. Цитата
а) Краткое изложение содержания
б) Сжатое изложение основной информации первоисточника
в) Дословная выдержка из текста

## 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. Сформулируйте общую постановку задачи преддипломной практики.
2. Какие наиболее известные методы решения поставленной задачи вы знаете?
3. Назовите основные технологии и информационные системы, используемые для решения поставленной задачи.
4. Какие проектные решения предлагаются для решения поставленной задачи? Содержится ли в них элементы научной и практической новизны?
5. Каким образом проводится сбор и обработка необходимой информации по проекту, в том числе статистической информации?

6. Какие данные стали основой для численных экспериментов или аналитической части диплома?

7. Назовите критерии качества, используемые при оценке создаваемого программного продукта.

8. Обоснуйте использование построения математических моделей и исследование их аналитическими методами.

9. Обоснуйте использование программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.

10. Объясните разработанные алгоритмы, методы.