

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровский государственный университет  
Институт фундаментальных наук



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.П.3 Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки  
*02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии*

Направленность (профиль) подготовки  
*Информатика и компьютерные науки*

Уровень бакалавриата

Форма обучения  
*очная*

Кемерово 2018

## Оглавление

Оглавление .....	2
1. Цели и задачи практики .....	3
1.1. Тип практики .....	3
2. Способы и формы проведения практики .....	3
3. Перечень планируемых результатов обучения.....	3
4. Место практики в структуре ОПОП .....	4
5. Объём практики и её продолжительность .....	4
6. Содержание производственной практики.....	4
7. Формы отчётности по практике .....	5
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике .....	7
8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике .....	7
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	7
8.3. Контрольные мероприятия по графику прохождения практики.....	8
8.4. Описание критериев оценивания компетенций на различных уровнях их формирования, описание шкал оценивания .....	8
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет .....	9
10. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
11. Описание материально-технической базы практики .....	10
12. Иные сведения и материалы .....	11
12.1. Место и время проведения производственной практики.....	11
12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	11
<i>Приложение</i> .....	14

## 1. Цели и задачи практики

**Цель** научно-исследовательской работы – подготовить бакалавра к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, и к проведению научных исследований в качестве участника научного коллектива.

**Задачи** научно-исследовательской работы – получить навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- проводить поиск, анализ, отбор и обзор библиографических источников по теме исследования с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования;
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, ВКР);
- получить другие навыки и умения, необходимые студенту-бакалавру данного направления.

### 1.1. Тип практики

Производственная практика. Научно-исследовательская работа.

## 2. Способы и формы проведения практики

Стационарная – проводится в структурных подразделениях КемГУ.

Практика проводится дискретно, в соответствии с календарным учебным графиком рассредоточено в 7 семестре.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения

После прохождения практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Содержание уровня
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать: алгоритмические и программные решения в области поставленной задачи. Уметь: использовать информационные ресурсы глобальных сетей. Владеть: способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области поставленной задачи.
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Владеть: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Содержание уровня
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	Владеть: способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.
ПК-4	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Владеть: способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.
ПК-5	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Уметь: критически переосмысливать накопленный опыт. Владеть: способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП

К моменту проведения практики студент должен обладать компетенциями, формируемыми при изучении ранее изученных дисциплин базовой и вариативной части ОПОП, которые необходимы для выполнения конкретных заданий, поставленных на практику.

Знания, умения и навыки, приобретенные студентами при прохождении практики: научно-исследовательская работа (НИР), необходимы для будущей профессиональной деятельности бакалавра.

Практика проходит на 4 курсе в 7 семестре.

#### 5. Объем практики и её продолжительность

Общий объем практики составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов. Продолжительность практики в соответствии с календарным учебным графиком рассредоточено в течение 7 семестра.

#### 6. Содержание производственной практики

Содержание НИР определяется кафедрой, реализующей образовательную программу бакалавриата. Научно исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступления на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках научно-исследовательских программ, подготовка и защита ВКР.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом - бакалавром под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с программой и темой ВКР.

Руководители научно-исследовательской работы бакалавров по согласованию со студентами могут назначать дополнительные индивидуальные и групповые консультации, посещение которых для студентов является добровольным.

№	Разделы (этапы) практик	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный этап	Определение места, целей и задач практики. (2 часа) Инструктаж технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка. (4 часа)
2	Организационный этап	Постановка задачи научным руководителем. (2 часа) Составление плана работы практики. (2 часа)
3	Исследовательский этап	1. Изучение научных статей по теме научной работы. Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме научной работы. (18 часов) 2. Обоснование актуальности и значимости научной работы. (6 часов) 3. Поиск необходимых методов решения поставленной научной задачи. Построение математической или информационной модели задачи. Подбор теоретического и методического материала. (20 часов) 4. Решение поставленной научной задачи. (30 часов)
4	Заключительный этап	Составление отчета по практике. (16 часов) Публичное выступление по итогам практики. (8 часов)

## 7. Формы отчётности по практике

По итогам производственной практики (научно-исследовательская работа) предоставляется следующая документация:

- рабочий график (план) практики (Приложение 1);
- оценка результатов прохождения практики (Приложение 2);
- отчет практики;
- презентация доклада по итогам практики;
- публичное выступление по итогам практики

Отчет должен быть сдан на выпускающую кафедру в установленные сроки – в течение 3 дней до окончания практики. Руководитель практики знакомится с содержанием всех представленных материалов, обсуждает с обучающимся итоги практики и ее материалы и оценивает результаты прохождения практики (заполняет форму, представленную в приложении 2).

**Результатом научно-исследовательской работы** является: план-график работы над научной работой с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач научного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; подробный обзор литературы по теме исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках научного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, научные монографии и статьи научных журналов; сбор фактического материала для научной работы, включая разработку методологии сбора данных,

методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над выбранной темой.

#### **Требования к оформлению отчета:**

Шрифт Times New Roman 12-14, на одной стороне листа размером А4 через 1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм.

Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы. Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «...в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ 7.1-2003. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции или её части) / и её формулировка – по желанию	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Собеседование.
2	Организационный этап	ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Кейс-задача 1.
3	Исследовательский этап	ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Кейс-задача 2. Кейс-задача 3. Кейс-задача 4.
4	Заключительный этап	ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Кейс-задача 5.

### 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### Вопросы к зачету

Подготовка отчета по практике (пункт 7 Формы отчётности по практике) в форме презентации, публичное выступление. Выполнение следующих задач практики:

Кейс-задача 1. План работы практики.

Кейс-задача 2. Анализ литературы и составление списка литературы по теме исследования. Обоснование актуальности и значимости научной работы.

Кейс-задача 3. Поиск необходимых методов решения поставленной научной задачи. Построение математической или информационной модели задачи. Подбор теоретического и методического материала. Решение задачи.

Кейс-задача 4. Подготовка выступления и презентации по результатам научно-исследовательской работы. Подготовка текста статьи или тезисов доклада, представление научному руководителю. Выступление на семинаре кафедры по результатам научно-исследовательской работы.

Кейс-задача 5. Составление отчета по практике. Выступление на кафедре по итогам практики. Представление отчетной документации.

#### Примерные темы индивидуальных заданий

1. Программное обеспечение для задач экологической классификации элементов водного бассейна
2. База данных «Результаты интерферометрической обработки радарных данных»
3. Мобильное приложение «Мой проводник» для лиц с ограниченными возможностями зрения
4. Менеджер сервисов публикации пространственных данных в сети Интернет
5. Программное средство «Конструктор нейронных сетей»
6. Подсистема «Учет рабочего времени» в системе управления проектами «JIRA»
7. Подсистема «Принятие решений» в системе управления проектами «JIRA»
8. Пользовательский интерфейс ППП OpenFOAM для численного моделирования динамики жидкости
9. Модуль «Отчеты» информационной системы «Инновационная деятельность образовательных организаций Кемеровской области»
10. Подсистема «Интеграция» системы компьютерного адаптивного тестирования (СКАТ 2.0)

11. Подсистема пакетного запуска в программном комплексе «XFlow».
12. Разработка программного обеспечения (сервисов, приложений) автоматизированного управления городской средой в соответствии с концепцией SmartCity («Умный город»)
13. Реинжиниринг подсистемы “Обучающийся” информационной системы обеспечения учебного процесса (ИнфОУпро)
14. Разработка электронной программы учета входящей и исходящей корреспонденции
15. Модуль аппроксимации сколиотической дуги системы измерения искривления позвоночника
16. Программные интерфейсы для запуска массово-параллельных заданий в среде Apache Spark
17. Программный модуль распознавания зашумленного текста
18. Модель системы массового обслуживания с ограничением на длину очереди
19. Модель системы массового обслуживания с отказами
20. Система поддержки обработки электронных опросов населения
21. Информационное представительство детского экологического парламента в сети интернет

### **8.3. Контрольные мероприятия по графику прохождения практики**

#### **Задание кейс-задача 1**

1. Выбор темы научного или методического исследования (индивидуальное задание).

#### **Задание кейс-задача 2**

1. Анализ научной и научно-методической литературы.
2. Составление списка литературы и плана исследования.
3. Обоснование актуальности и значимости научной работы.

#### **Задание кейс-задача 3**

1. Поиск необходимых методов решения поставленной научной задачи.
2. Построение математической или информационной модели задачи.
3. Подбор теоретического и методического материала.
4. Решение задачи.

#### **Задание кейс-задача 4**

1. Подготовка выступления и презентации по результатам научно-исследовательской работы.
2. Подготовка текста статьи или тезисов доклада, представление научному руководителю.
3. Выступление на семинаре кафедры по результатам научно-исследовательской работы.

#### **Задание кейс-задача 5**

1. Составление отчета по практике.
2. Выступление на кафедре по итогам практики.
3. Представление отчетной документации.

### **8.4. Описание критериев оценивания компетенций на различных уровнях их формирования, описание шкал оценивания**

**Первый уровень (неудовлетворительно - не зачтено).** Результаты обучения студентов на практике свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний и способов деятельности, но недостаточных для выполнения поставленных задач практики. Достигнутый уровень сформированности компетенций не соответствует требованиям ФГОС (**0-50 баллов**).

**Пороговый уровень (удовлетворительно – зачтено).** Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми практическими умениями. Студенты способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования



умений и навыков для решения практико-ориентированных задач. Студенты выполнили основные задачи практики. Достигнутый уровень сформированности компетенций соответствует требованиям ФГОС (51 – 65 баллов).

**Повышенный уровень (хорошо - зачтено).** Студенты продемонстрировали результаты на уровне знания учебного материала и учебными умениями, навыками и способами деятельности. Студенты умеют анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения задач практики. Студенты выполнили основные задачи практики на творческом уровне и в соответствии с графиком прохождения практики. Достигнутый уровень сформированности компетенций соответствует требованиям ФГОС (66 – 85 баллов).

**Продвинутый уровень (отлично – зачтено).** Студенты владеют материалом и способами деятельности, могут использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях практики. Студенты выполнили основные задачи практики на творческом уровне, например, подготовили статью в научный журнал или выступление на конференции с подготовкой тезисов доклада. Достигнутый уровень сформированности компетенций соответствует требованиям ФГОС (86 – 100 баллов).

## 9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

При выполнении работы может быть использована основная и дополнительная литература из перечня литературы для дисциплин, изучаемых ранее.

Проведение производственной практики сопровождается необходимым учебно-методическим и информационным обеспечением. Основным документом, регламентирующим производственную практику, является данная программа (Программа производственной практики). В ходе прохождения практики, обучающиеся работают в соответствии с нормами правовых и этических актов, регулирующих профессиональную деятельность: Закона РФ «Об образовании», Федерального закона «О высшем и послевузовском образовании», Трудового кодекса РФ, нормативно-правовых актов регионов России.

Каждый обучающийся имеет доступ к учебным и учебно-справочным материалам библиотеки КемГУ.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, электронным библиотекам, информационным справочным и поисковым системам, web-серверам КемГУ, математического факультета и профилирующих кафедр, сайтам российских и зарубежных профессиональных объединений, и исследовательских организаций в сферах, касающихся профессиональной деятельности выпускников данного направления обучения и т.д.

Так же студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении предприятия – места прохождения производственной практики Интернет-ресурсы

- <http://e.lanbook.com/books/?p f 1 temp id=18&p f 1 65=917&p f 1 63=&p f 1 67=> - электронно-библиотечная система, издательство «Лань»;
- [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
- [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=2720](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2720) – федеральный портал российского профессионального образования: Математика и естественно-научное образование; <http://citforum.ru/internet/>– материалы сервера информационных технологий
- <http://www.intuit.ru/> -материалы Национального открытого университета «ИНТУИТ»
- [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;
- [www.lib.mexmat.ru](http://www.lib.mexmat.ru) – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;

## **10. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В ходе производственной практики (научно-исследовательская работа) обучающиеся используют весь комплекс научно-исследовательских и научно-производственных методов и технологий для выполнения различных видов работ. Для выполнения поставленных задач в рамках индивидуальных заданий студенты используют общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии проектирования и создания информационных систем. При этом используется предоставляемый предприятием арсенал различной вычислительной техники и программного обеспечения.

Программное обеспечение, установленное в компьютерных классах КемГУ:

Операционная система

Windows 7 корпоративная SP1 – лицензия КемГУ

Программы для выхода в интернет

Google Chrome - бесплатно распространяемое ПО

Mozilla Firefox - бесплатно распространяемое ПО

Программы для чтения и редактирования файлов

Adobe Acrobat 9.0 Reader - бесплатно распространяемое ПО

MS Office 2003 SP2 for Windows – лицензия КемГУ

OpenOffice 4.1.1 - бесплатно распространяемое ПО

Microsoft Office Word Viewer 2003 - бесплатно распространяемое ПО

Microsoft PowerPoint Viewer - бесплатно распространяемое ПО

Программное обеспечение для выполнения индивидуальных заданий

Oracle 8 Client, процедуры Forms - бесплатно распространяемое ПО

Builder, VirtualBox - бесплатно распространяемое ПО

процедуры Forms, Builder - бесплатно распространяемое ПО

Microsoft Visual Studio 8 Rus – лицензия КемГУ

eclipse-SDK-3.0.1-win32 - бесплатно распространяемое ПО

MSDN Visual Studio Enterprise 2015 – лицензия КемГУ

Дополнительно на одном компьютере (аудитории 2130б, 2130в, 2131в, 2220)– программа Portable NDVA (программа экранного доступа для людей с ограниченными возможностями по зрению).

При необходимости, обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, пользуются специальными рабочими местами:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: Компьютерный стол с электрическим приводом для изменения высоты столешницы (предназначен для работы на офисном кресле, инвалидной коляске и т.п.). С большой площадью поверхности. Клавиатура с выбором кнопки на световом поле с пультом (вертикальный джойстик). Беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

специализированное стационарное рабочее место "ЭлСис 221" (компьютер Core i3, ОЗУ=4ГБ, HDD=500Гб с предустановленным программным обеспечением MS Office, OpenBook - для распознавания и чтения плоскочечатных текстов, Jaws 16 - программа экранного доступа, тактильный дисплей Брайля Focus 40 Blue - 22", портативное устройство для чтения Pearl. Программное обеспечение экранного доступа NVDA

## **11. Описание материально-технической базы практики**

КемГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение практической и научно-исследовательской работ обучающихся.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН", "ЛАНЬ" и доступом в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (в том числе депозитарий информационно-образовательных ресурсов КемГУ).

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее. А также - взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (компьютерные классы, залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет, с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации и с программным обеспечением, а также с выходом на ресурсы Интернет, относящиеся к рассматриваемой области на следующих порталах:

- [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;
- [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека;
- [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=2720](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2720) – федеральный портал российского профессионального образования: Математика и естественно-научное образование;
- <http://citforum.ru/internet/> – материалы сервера информационных технологий
- <http://www.intuit.ru/> - материалы Национального открытого Интернет-университета «ИНТУИТ»
- [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru) – общероссийский математический портал;
- [www.lib.mexmat.ru](http://www.lib.mexmat.ru) – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;

## **12. Иные сведения и материалы**

### **12.1. Место и время проведения производственной практики**

Согласно учебному плану производственная практика (научно-исследовательская работа) проходит на 4 курсе в 7 семестре.

Базами практик являются структурные подразделения Кемеровского государственного университета.

Требование к базе практики: обеспечение проведения работ на вычислительной и коммуникационной технике и предоставление студентам работы по направлению направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

### **12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При определении мест практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в [индивидуальной программе](#) реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

При необходимости обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья пользуются специальными рабочими местами, созданными с учётом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

*Для лиц с нарушением зрения (слепых и слабовидящих):*

- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 201;
- специализированное стационарное рабочее место ЭлСИС 221;
- специализированное мобильное место ЭлНОТ 301;

- принтер Брайля (+ПО для трансляции текста в шрифт Брайля).  
*Для лиц с нарушением слуха:*
- система информационная для слабослышащих стационарная «Исток» С-1И;
- беспроводная звукозаписывающая аппаратура коллективного пользования: радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-3.1.  
*Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:*
- компьютерный стол для лиц с нарушениями опорнодвигательной системы с электроприводом;
- клавиатура с накладной и с кнопочной мышкой с расположением кнопок сверху Аккорд;
- беспроводная мышь трекбол для ПК Logitech M570;
- клавиатура с джойстиком для выбора клавиши на цветовом поле.

Особенности прохождения практики и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

*Для лиц с нарушением зрения* задания и инструкции по их выполнению предоставляются с укрупненным шрифтом, для слепых задания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются им. При необходимости обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс, предоставляется увеличивающее устройство, а также возможность использовать собственное увеличивающее устройство.

*Для лиц с нарушением слуха* дидактический материал (задания и инструкции к их выполнению) предоставляются в письменной форме или электронном виде при необходимости. Обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

*Для лиц с тяжелыми нарушениями речи* текущий и промежуточный контроль проводятся в письменной форме.

При необходимости *лица с нарушениями двигательных функций нижних конечностей* письменные задания выполняются дистанционно, при этом взаимодействие с руководителем практики осуществляется через ЭИОС.

*Для лиц с нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей* письменные задания выполняются дистанционно, при этом взаимодействие с преподавателем осуществляется через ЭИОС.

Форма проведения текущей аттестации по практике для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на защите практики, но не более чем на 0.5 часа.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья отчитываются по практике в одной аудитории совместно с иными обучающимися, если это не создает трудностей для студентов.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе обучения и прохождения текущего контроля пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

Допускается присутствие в аудитории ассистента из числа работников КемГУ или привлеченных лиц, оказывающих студентам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с руководителем практики).

Особые условия предоставляются студентам с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих

специальных условий.

Составитель (и):           заведующий кафедрой ЮНЕСКО по ИВТ Захаров Ю.Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Институт фундаментальных наук  
Кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям

### Рабочий график (план) практики

Студент \_\_\_\_\_  
Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Направленность (профиль) подготовки «Информатика и компьютерные науки».

Курс - 4, форма обучения - очная, Институт фундаментальных наук, группа \_\_\_\_\_

Вид, тип, способ прохождения практики:  
производственная (научно-исследовательская работа (НИР), стационарная.

Срок прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации (вуза), контактный телефон:

---



---

### Индивидуальное задание на практику:

---



---

### Рабочий график (план) практики

№ п/п	Содержание практики (содержание работ)	Срок выполнения	Планируемые результаты
<b>1.</b>	<b>Подготовительный этап</b>		
1.1.	Определение места, целей и задач практики. Инструктаж технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка.	Дата	Знать требования к оформлению и структуре итогового отчета. Знание техники безопасности пожарной безопасности, требования охраны труда, правил внутреннего распорядка
<b>2.</b>	<b>Организационный этап</b>		
2.1.	Постановка задачи научным руководителем. Составление плана работы практики.	Дата	Получить индивидуальное задание на практику.
<b>3.</b>	<b>Исследовательский этап</b>		
3.1	Изучение научных статей по теме научной работы. Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме научной работы	Дата	Обзор литературы по теме научной работы
3.2	Обоснование актуальности и значимости научной работы	Дата	Формулировка актуальности и значимости научной работы
3.3	Поиск необходимых методов решения	Дата	Анализ проделанной работы

	поставленной научной задачи. Построение математической или информационной модели задачи. Подбор теоретического и методического материала.		
3.4	Решение поставленной научной задачи.	Дата	Анализ проделанной работы
<b>4.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
4.1.	Составление отчета по практике	Дата	Отчет, презентация
4.2.	Публичное выступление по итогам практики	Дата	Отчет о прохождении практики

Проведен инструктаж практиканта 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

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 подпись общего руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принял к исполнению: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 подпись обучающегося, расшифровка подписи

## Оценка результатов прохождения практики

За время прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа)  
в \_\_\_\_\_

(полное наименование организации)

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
обучающийся института фундаментальных наук

(ФИО студента)

продemonстрировал следующие результаты:

## Оцениваемые результаты

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка:  0 - не проявил (первый уровень); 1 - проявил в меньшей степени (пороговый уровень); 2 - в основном проявил (повышенный уровень) 3 - проявил (продвинутый уровень)
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	<b>Знать:</b> алгоритмические и программные решения в области поставленной задачи.	
		<b>Уметь:</b> использовать информационные ресурсы глобальных сетей.	
		<b>Владеть:</b> способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области поставленной задачи.	
ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	<b>Владеть:</b> способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.	
ПК-3	способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства	<b>Владеть:</b> способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства.	
ПК-4	способностью решать задачи профессиональной	<b>Владеть:</b> способностью решать задачи профессиональной	



Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка:  0 - не проявил (первый уровень); 1 - проявил в меньшей степени (пороговый уровень); 2 - в основном проявил (повышенный уровень) 3 - проявил (продвинутый уровень)
	деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	
ПК-5	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	<b>Уметь:</b> критически переосмысливать накопленный опыт.	
		<b>Владеть:</b> способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.	
		<b>Всего баллов:</b>	

Оценочная шкала:

Максимальная сумма баллов – 24.

Количество полученных баллов	Перевод в 100-балльную шкалу	Оценка
0-12	0-50	неудовлетворительно
13-15	51-65	удовлетворительно
16-20	66-85	хорошо
21-24	86-100	отлично

Рекомендуемая оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (вуза):

\_\_\_\_\_ (должность, ФИО)

Подпись (м.п.) \_\_\_\_\_ Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Итоговая оценка \_\_\_\_\_

Общий руководитель практики от организации (вуза):

\_\_\_\_\_ (должность, ФИО)

Подпись (м.п.) \_\_\_\_\_ Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Образец титульного листа**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Институт фундаментальных наук

Кафедра ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям

**ОТЧЕТ**

по производственной практике  
(научно-исследовательская работа)

студента \_\_\_\_\_ курса

---

(ФИО полностью)

направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика  
и информационные технологии

направленность (профиль) подготовки «Информатика и компьютерные науки»

Руководитель практики:  
Степень, звание, должность,  
ФИО

\_\_\_\_\_

Работа защищена:  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201\_г.

с оценкой \_\_\_\_\_

КЕМЕРОВО 201\_