

Кемеровский государственный университет

*Институт фундаментальных наук*

Утверждаю  
Директор института



А.М. Гудов

2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

***Б2.О.01(У) Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика***

*(Наименование вида, типа практики)*

направление подготовки

***02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии***

Направленность (профиль) программы  
***Информатика и компьютерные науки***

Уровень профессионального образования  
высшее образование – бакалавриат

Форма обучения  
***очная***

*Кемерово 2020*

Программа учебной практики **Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика** одобрена на заседании кафедры ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям (протокол заседания № 6 от 30.01.2020 г.)

Программа учебной практики **Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика** утверждена научно-методическим советом КемГУ (протокол заседания № 4 от 10.02.2020 г.)

Программа учебной практики **Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика** рассмотрена Ученым советом института фундаментальных наук (протокол заседания № 5 от 17.02.2020 г.)

## Оглавление

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

## 1. Цели и задачи практики

*Цель учебной практики* - выработка первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, приобретенных обучающимися в результате освоения ими теоретических курсов в период обучения в рамках отведенных профессиональных компетенций и направленных на дальнейшее закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и совершенствование профессиональных умений и навыков, приобщение студентов к организаторской деятельности, развитие у них интереса к избранной специальности.

Для эффективного достижения целей учебной практики в качестве *основных задач* определены:

-ознакомление с тематикой, содержанием основных работ и исследований, выполняемых на кафедре, с общими требованиями, предъявляемыми к обучающемуся по выбранному профилю;

-ознакомление с материальной базой;

-закрепление теоретических знаний, непосредственно связанных с будущей трудовой деятельностью.

-изучение научной и специальной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний;

-работа с компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, а также усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;

-приобретение навыков и компетенций организации научной основы своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;

-закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за период обучения, адаптация к рынку труда;

-приобретение умений делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных.

### 1.1. Тип практики

Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика.

## 2. Способы и формы проведения практики

Способ проведения – стационарная, проводится с использованием аудиторной базы Института фундаментальных наук.

Форма проведения: дискретно.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения

После прохождения практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов по дисциплине
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать	<i>Знать:</i> - базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук. <i>Уметь:</i>

	их в профессиональной деятельности	- использовать их в профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> - навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
<b>ОПК-2</b>	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов, программных комплексов. <i>Уметь:</i> - использовать этот аппарат в профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> - навыками применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
<b>ОПК-3</b>	Способен 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	<i>Знать:</i> - основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов <i>Уметь:</i> - использовать их в профессиональной деятельности.
<b>ОПК-4</b>	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<i>Знать:</i> - основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов <i>Уметь:</i> - использовать их при подготовке технической документации программных продуктов. <i>Владеть:</i> - практическими навыками подготовки технической документации.
<b>ОПК-5</b>	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных	<i>Знать:</i> - методику установки и администрирования информационных

	систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	систем и баз данных. <i>Уметь:</i> - реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.
--	---	--

#### 4. Место практики в структуре ОПОП

Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к блоку Б2.О – «Практика. Обязательная часть» учебного плана бакалавриата.

К моменту проведения практики студент должен обладать компетенциями, формируемыми при изучении дисциплин школьного курса информатики и высшей математики.

#### 5. Объём производственной практики и её продолжительность

Общий объём практики составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Продолжительность практики: в соответствии с календарным учебным графиком рассредоточено во 2 семестре.

#### 6. Содержание производственной практики

№	Разделы (этапы) практик	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности (1 ч). Определение места, целей и задач практики (2 ч).
2	Организационный этап	Постановка задачи научным руководителем (2 ч). Составление индивидуального плана работы практики (2 ч).
3	Исследовательский этап	1. Поиск и изучение научных статей по теме работы (29 ч). 2. Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме научной работы (24 ч). 3. Анализ и систематизация полученных результатов (50 ч). 4. Оформление полученных результатов (24 ч).
4	Заключительный этап	Составление отчета по практике (8 ч). Публичное выступление по итогам практики (2 ч).

#### 7. Формы отчётности по практике

Форма отчётности по итогам учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики): **Отчёт**.

Отчет включает в себя следующую документацию:

- рабочий график (план) практики (Приложение 1);
- оценка результатов прохождения практики (Приложение 2);
- отчет практики (в печатном виде и/или электронном виде);
- презентация доклада по итогам практики;
- публичное выступление по итогам практики.

Отчет составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий и лекций, прослушанных во время практики и состоит из следующих элементов:

- титульный лист (Приложение 3);
- оглавление;
- введение, цели и задачи практики, место прохождения практики, сроки;

- практическая часть (структура определяется в соответствии с полученным заданием на практику);
- выводы;
- список литературы (оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003).

Отчет должен быть сдан на выпускающую кафедру в установленные сроки – в течение 5 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).

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

Примерный объем отчета 10 – 15 страниц. Рекомендуется готовить отчет в течение всей практики.

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**

Формой промежуточной аттестации по практике является: дифференцированный зачет (зачет с оценкой - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка за практику проставляется руководителем практики от выпускающей кафедры в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку студента. Оценка результатов прохождения студентами практики приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

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

### **8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

Прохождение учебной практики студентами подразумевает выполнение совместных проектов группами по 2-5 студентов. Проекты объединены тематикой программного обеспечения (далее ПО), применяемого для решения отдельного класса задач, которые могут возникнуть во время учебы и дальнейшей профессиональной деятельности. В каждом из проектов требуется изучить основные возможности и сферу применения программных средств по теме проекта (назначение, способы применения для учебы и работы, принцип действия, преимущества, недостатки, особые возможности и т.д.), а также выполнить обзор-сравнение программных средств по теме проекта. Для организации взаимодействия между участниками-исполнителями проекта предлагается использовать бесплатный онлайн сервис управления проектами [trello.com](https://trello.com).

В каждом из проектов выбирается набор наиболее популярных программных средств, пригодных для решения соответствующих задач, распространяемых на условиях свободных лицензий (free software, open source software) или подразумевающих период бесплатного ознакомления. Каждый из участников проекта должен скачать дистрибутивы своего ПО (одного наименования из перечня), установить его, изучить основной функционал и сферу применения.



Отчет по практике (пункт 7 Формы отчётности по практике) выполняется в форме публичного выступления с докладом по подготовленной презентации. По итогам прохождения практики итоговый отчет по каждому из проектов (один на группу исполнителей) сдается в печатном и/или электронном виде на выпускающую кафедру.

Для успешного прохождения учебной практики необходимо выполнить следующие задачи:

- Кейс-задача 1.** Составление плана работы практики в индивидуальном плане.
- Кейс-задача 2.** Анализ литературы и составление списка литературы по теме исследования. Составление обзора-сравнения программных средств по теме проекта. Изучение общих функциональных возможностей программных средств по теме проекта. Изучение конкретного программного средства по теме проекта, указанного в индивидуальном задании.
- Кейс-задача 3.** Систематизация и оформление результатов анализа. Подготовка выступления по результатам работы.

### **Примерные тематики проектов:**

1. Текстовые редакторы для программиста (NotePad++, Sublime, Atom).
2. Онлайн редакторы для учебы и работы (Google Заметки, Google Формы, Google Таблицы, Google Документы, Google Презентации).
3. Графические редакторы для учебы и работы (Gimp, Artweaver, Paint.net, Inkscape, Krita).
4. Инструменты для отладки программ на C++ (Code::Blocks, Visual Studio).
5. Программные средства для записи видео с экрана (FreeCam, ShareX, Ezvid, OBS Studio, Jing).
6. Инструменты анализа производительности программ на C++ (Cpucheck, Very Sleepy).
7. Инструменты для оформления научных статей и презентаций (верстка текстового документа в Latex, оформление элементов текстового документа в Latex, презентации в Latex, работа с видео в Latex-презентациях).
8. Средства для редактирования pdf-файлов (PDF-XChangeEditor, PDF24 Creator, Soda PDF)
9. Программные средства для создания компьютерных игр (Unreal Engine, Unity) .
10. Программные средства для восстановления данных (FlashMemoryToolkit, HP USB Disk Storage Format Tool, D-SoftFlashDoctor, Recuva).
11. Программные средства для создания трёхмерной компьютерной графики (скульптинг в Blender, моделирование в Blender).
12. Программные средства для создания графических интерфейсов программ на C++ (JUICE, Qt creator, Visual Studio, Code::Blocks, Glade).

### **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. Подбор теоретического и методического материала.
4. Систематизация и оформление результатов анализа.

#### **Задание кейс-задача 3**

1. Подготовка выступления и презентации по результатам работы.

2. Составление отчета по практике.
3. Представление отчетной документации.
4. Публичное выступление по итогам практики

#### **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**

Проведение учебной практики сопровождается необходимым учебно-методическим и информационным обеспечением. Основным документом, регламентирующим производственную практику, является данная программа (рабочая программа 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, института и профилирующих кафедр, сайтам российских и зарубежных профессиональных объединений, и исследовательских организаций в сферах, касающихся профессиональной деятельности выпускников данного направления обучения и т.д.

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

В процессе проведения практики применяются следующие информационные технологии:

- *научно-исследовательские технологии*: структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов; проектные технологии, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты; диагностические технологии, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач;
- *мультимедийные технологии*: ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;
- *электронное обучение*: методические материалы по практике предоставляются студентам посредством их размещения в Электронной информационно-образовательной среде ВУЗа в разделе Информационное обеспечение учебного процесса (ИнфОУПро), к которой каждому студенту организовано индивидуальное подключение; используется учебная литература из электронно-библиотечных систем;
- *дистанционные технологии*: консультирование во время прохождения конкретных этапов практики, предоставление студентами промежуточных и окончательных отчетных материалов реализуется, в том числе, через Электронную информационно-образовательную среду.

*Программное обеспечение (ПО)*: применяется как общее системное и прикладное, так и специализированное ПО для сбора и систематизации информации, выполнения индивидуальных заданий в рамках практики.

## 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:

1. Microsoft Office 2010 ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) – лицензия КемГУ.
2. Internet explorer, или другой веб-браузер.
3. Системы компьютерной математики Matlab, Maple – лицензия КемГУ.
4. Свободно распространяемые системы компьютерной математики.
5. Система управления сайтами 1С-Битрикс, редакция стандарт – лицензия КемГУ.
6. Платформа 1С последней версии – лицензия КемГУ.

7. Virtual Box+ Windows 10.
8. Оболочка Eclipse.
9. Программа BookOffice для создания электронных учебников – лицензия кафедры фундаментальной математики.
10. Skype для консультаций со студентами, по состоянию здоровья не имеющими возможности посещать занятия.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Это электронно-библиотечные системы "УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН", "ЛАНЬ" и доступом в электронную информационно-образовательную среду КемГУ (в том числе депозитарий информационно-образовательных ресурсов КемГУ), а также электронные библиотеки со свободным доступом, такие как:

- [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;
- [http://www.newlibrary.ru/genre/nauka/matematika/kompyutery\\_i\\_matematika/](http://www.newlibrary.ru/genre/nauka/matematika/kompyutery_i_matematika/) – электронная библиотека по математике;
- [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://univertv.ru/video/matematika/> Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу;
- <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> EqWorld – мир математических уравнений. Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. Электронная библиотека содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике. Все материалы присланы авторами и читателями или взяты из Интернета (из www архивов открытого доступа). Основной фонд библиотеки составляют книги, издававшиеся тридцать и более лет назад.

## **12. Иные сведения и материалы**

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

Согласно учебному плану учебная практика проходит на 1-м курсе во 2-м семестре, продолжительность – в соответствии с календарным учебным графиком рассредоточено во 2-м семестре.

Базами практик служат выпускающие кафедры.

### **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 привлечённых лиц, оказывающих студентам с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учётом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать 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: Бондарева Л.В., доцент кафедры ЮНЕСКО по ИВТ

**Рабочий график (план) практики**

Студент \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологиинаправленность (профиль) подготовки: Информатика и компьютерные науки.Курс- 1, форма обучения - очная, Институт фундаментальных наук, группа \_\_\_\_\_Вид, тип, способ прохождения практики:  
Учебная, Технологическая (проектно-технологическая) практика, стационарная.

Срок прохождения практики: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (вуза), контактный телефон:  
Бондарева Любовь Васильевна, доцент кафедры ЮНЕСКО по информационным вычислительным технологиям, (3842) 58-23-10.**Проект:** \_\_\_\_\_

**Общее задание участников проекта на практику:** Изучить основные возможности и сферу применения \_\_\_\_\_ (назначение, способы применения для учебы и работы, принцип действия, преимущества, недостатки, особые возможности и т.д.); выполнить обзор-сравнение графических редакторов; для организации взаимодействия между участниками-исполнителями проекта использовать онлайн сервис управления проектами trello.com.

**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.	Инструктаж технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка.	дата	Знание техники безопасности, пожарной безопасности, требований охраны труда, правил внутреннего распорядка.
<b>2.</b>	<b>Организационный этап</b>		
2.1.	Ознакомление с приказом КемГУ о направлении на практику, с процедурой прохождения практики, с документацией.	дата	Индивидуальное задание на практику. Рабочий график (план) практики. Знание процедуры прохождения практики, требований к оформлению и структуре итогового отчета.
<b>3.</b>	<b>Исследовательский этап</b>		
3.1.	Составление обзора-сравнения программных средств по теме проекта.	дата	Обзор программных средств по теме проекта.
3.2.	Изучение общих функциональных возможностей программных средств по теме проекта.	дата	Обзор общих функциональных возможностей программных средств по теме проекта.
3.3.	Изучение конкретного	дата	Обзор функционала

№ п/п	Содержание практики (содержание работ)	Срок выполнения	Планируемые результаты
	программного средства по теме проекта, указанного в индивидуальном задании.		программного средства.
3.4.	Проведение тестирования на данных.	дата	Отчет-инструкция по использованию программного средства.
<b>4.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
4.1.	Защита проектов.	дата	Доклад, презентация по выступлению, публичное выступление.
4.2.	Составление отчета о прохождении практики.	дата	Отчет о прохождении практики.
4.3.	Защита результатов практики.	дата	Публичное выступление.

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

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

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



### Оценка результатов прохождения практики

За время прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кемеровский государственный университет», Институте фундаментальных наук, г. Кемерово.

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: <b>0</b> - не проявил (первый уровень); <b>1</b> - проявил в меньшей степени (пороговый уровень); <b>2</b> - в основном проявил (повышенный уровень) <b>3</b> - проявил (продвинутый уровень)
<b>ОПК-1</b>	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук.	
		<b>Уметь:</b> использовать их в профессиональной деятельности.	
		<b>Владеть:</b> навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	
<b>ОПК-2</b>	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов, программных комплексов.	
		<b>Уметь:</b> использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.	

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка: <b>0</b> - не проявил (первый уровень); <b>1</b> - проявил в меньшей степени (пороговый уровень); <b>2</b> - в основном проявил (повышенный уровень) <b>3</b> - проявил (продвинутый уровень)
		<b>Владеть:</b> навыками применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.	
ОПК-3	Способен 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> основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.	
		<b>Уметь:</b> использовать их в профессиональной деятельности.	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<b>Знать:</b> основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	
		<b>Уметь:</b> использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.	
		<b>Владеть:</b> практическими навыками подготовки технической документации. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	<b>Знать:</b> методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.	
		<b>Уметь:</b> реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.	
<b>Всего баллов:</b>			

Оценочная шкала: Максимальная сумма баллов – 39.

Количество полученных баллов	Перевод в 100-балльную шкалу	Оценка
0-19	0-50	неудовлетворительно
20-25	51-65	удовлетворительно
26-33	66-85	хорошо
34-39	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 НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**ОТЧЕТ**

по учебной практике (технологической (проектно-технологической) практике

проект «»

(название проекта)

студентов 1 курса

\_\_\_\_\_ (ФИО полностью)

\_\_\_\_\_ (ФИО полностью)

\_\_\_\_\_ (ФИО полностью)

\_\_\_\_\_ (ФИО полностью)

\_\_\_\_\_ (ФИО полностью)

\_\_\_\_\_ (ФИО полностью)

направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии  
направленность (профиль) подготовки «Информатика и компьютерные науки»

Руководитель практики:

канд. физ.-мат. наук, доцент,

Л.В. Бондарева

(ученая степень, звание, должность, ФИО)

Зав. кафедрой ЮНЕСКО по ИВТ

д-р физ.-мат. наук, профессор

Ю.Н. Захаров

(ученая степень, звание, должность, ФИО)

Работа защищена с оценками:

_____ (ФИО)	_____ (оценка)	« ____ » _____ 2020 г.
_____ (ФИО)	_____ (оценка)	« ____ » _____ 2020 г.
_____ (ФИО)	_____ (оценка)	« ____ » _____ 2020 г.
_____ (ФИО)	_____ (оценка)	« ____ » _____ 2020 г.
_____ (ФИО)	_____ (оценка)	« ____ » _____ 2020 г.
_____ (ФИО)	_____ (оценка)	« ____ » _____ 2020 г.
_____ (ФИО)	_____ (оценка)	« ____ » _____ 2020 г.

Кемерово 2020

#### *Приложение 4.*

### **Права и обязанности студентов на практике**

С момента зачисления студентов в качестве практикантов на них распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

В период прохождения практики студент имеет право:

- требовать от администрации обеспечения безопасных условий труда;
- требовать квалифицированного и детального разъяснения различных вопросов для углубленного ознакомления с научными исследованиями, проводимыми на рабочем месте;
- пользоваться имеющейся литературой, технической и другой документацией в соответствии с установленным учреждением порядком;
- использовать 2/3 дня в конце практики для написания отчета.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и полученным заданием на практику;
- подчиняться действующим в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- по окончании практики оформить и представить письменный отчет, подготовить устный доклад по итогам практики.