

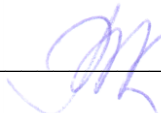


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Факультет бизнес-коммуникаций и информатики  
Кафедра естественнонаучных дисциплин**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета бизнес-коммуникаций и  
информатики

 В.К. Карнаухова

«25» марта 2023 г.


**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

|  |  |
|--|--|
| <b>Вид практики</b>                        | <b>производственная</b><br><small>(учебная)</small>  |
| <b>Наименование (тип) практики</b>         | <b>Б2.В.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика</b><br><small>(индекс и наименование практики)</small> |
| <b>Способ проведения практики</b>          | <b>стационарная</b><br><small>(стационарная, выездная)</small>   |
| <b>Форма проведения практики</b>           | <b>дискретная</b><br><small>(непрерывная, дискретная)</small>  |
| <b>Направление подготовки</b>              | <b>09.03.03 Прикладная информатика</b><br><small>(код, наименование направления подготовки)</small>                      |
| <b>Направленность (профиль) подготовки</b> | <b>Прикладная информатика (разработка программного обеспечения)</b>  |
| <b>Квалификация выпускника</b>             | <b>БАКАЛАВР</b>  |

Форма обучения: очная

Согласовано с УМК факультета  
бизнес-коммуникаций и информатики

Протокол № 7 от «15» марта 2023 г.

Председатель  В.К. Карнаухова

Рекомендовано кафедрой  
естественнонаучных дисциплин:

Протокол № 7 от «15» марта 2023 г.

и.о.зав. кафедрой  А.Г. Балахчи

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

|   |    |
|---|----|
| I. Цели технологической (проектно-технологической) ПРАКТИКИ.....  | 3  |
| II. ЗАДАЧИ Технологической (проектно-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ .....  | 3  |
| III. МЕСТО Технологической (проектно-технологической) практики В СТРУКТУРЕ<br>ОПОП ВО .....   | 3  |
| III СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ Технологической (проектно-<br>технологической) ПРАКТИКИ. ....  | 4  |
| IV МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ Технологической (проектно-<br>технологической) ПРАКТИКИ .....   | 5  |
| VI. Планируемые результаты обучения при прохождении технологической<br>(проектно-технологической) практики .....  | 5  |
| VII. СОДЕРЖАНИЕ и структура практики .....  | 7  |
| VIII Образовательные, научно-исследовательские и научно-<br>производственные технологии, используемые на Технологической (проектно-<br>технологической) практике              | 10 |
| IX Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на<br>Технологической (проектно-технологической) практике .....   | 11 |
| X Формы промежуточной аттестации по итогам Технологической (проектно-<br>технологической) практики .....  | 11 |
| XI Учебно-методическое информационное обеспечение дисциплины .....  | 14 |
| б) основная литература .....  | 14 |
| в) дополнительная литература .....  | 14 |
| д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы .....  | 15 |
| XII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 15 |
| 11.1. Учебно-лабораторное оборудование: .....   | 15 |
| 11.2. Программное обеспечение: .....  | 16 |
| XIII Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к<br>потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья<br>(ОВЗ)..... | 17 |

## **I. ЦЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Целью практики является закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения, при решении проектных и научно-исследовательских задач.

Практика является частью учебно-воспитательного процесса и формирует первичные профессиональные умения и навыки, необходимые для будущей практической деятельности.

Основная **цель практики** – применение теоретических знаний в практической деятельности и выработка профессиональных навыков и умений в создании, внедрении, анализе и сопровождении профессионально-ориентированных информационных технологий и оболочек информационных систем.

Виды (содержание), объемы и сроки прохождения практики определены образовательной программой направления, предусматривающей будущую профессиональную деятельность и возможности его профессиональной адаптации.

## **II. ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

- формирование умений применять основные методы и приемы формализации решения прикладных задач, связанных с информатизацией и автоматизацией предприятий различных сфер деятельности;
- формирование способности применять теоретические знания и базовые умения и навыки по разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и созданию информационных систем в прикладных областях;
- продолжить формирование навыка выполнения работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами
- формирование навыка поиска и самостоятельного изучения литературы и электронно-образовательных ресурсов в сфере профессиональной деятельности, подготовки обзоров, аннотаций, рефератов, научно-технических отчетов и презентаций по результатам выполнения проекта.

## **III. МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Учебная дисциплина (модуль) «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блок 2. Практика

Дисциплина обеспечивает будущим выпускникам – специалистам в области разработки программного обеспечения, уровень знаний и навыков необходимый для ведения профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области информационных систем и технологий.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Программирование»,
- «Проектирование информационных систем»,
- «Объектно-ориентированный анализ и программирование»,
- «Теория и практика языков программирования»,

«Управление ИТ-сервисами и контентом»,  
«Проектирование информационных систем»,  
«Вычислительные системы и компьютерные сети»,  
«Операционные системы»  
«Анализ данных и машинное обучение»

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: выпускная квалификационная работа.

Для прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен знать:

- понятия «самоорганизация», «самоконтроль», «самообразование»;
- требования информационной безопасности при работе с информационными ресурсами и техники безопасности при эксплуатации компьютерной техники;
- программирование на языках Python, C++, PHP, JavaScript, Kotlin;
- этапы и инструменты создания веб-ресурсов.
- работу с базами данных
- анализ данных и машинное обучение

уметь:

- работать с объемами информационных данных,
- проектировать и создавать у программные продукты;
- создавать, верстать и программировать сайты по макету и техническому заданию;
- анализировать датасеты
- проектировать базы данных
- разрабатывать серверную часть проекта

владеть:

- навыками работы с программным и аппаратным обеспечением компьютера;
- навыками формализации, декомпозиции и алгоритмизации поставленных задач;
- навыками написания кода с использованием языков программирования/разметки, определения и манипулирования данными;
- грамотной письменной и устной речью на русском и иностранном языке;

### **III СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ.**

Для производственной практики может использоваться как стационарный, так и выездной способ проведения.

Стационарная практика может проводиться на кафедрах факультета бизнес-коммуникаций и информатики Иркутского государственного университета, а также на предприятиях сферы информационных технологий, в отделах информатизации и сопровождения информационных систем, в других ВУЗах - в организациях (предприятиях) г. Иркутска на основе договоров о предоставлении мест практики, заключенных между Университетом и организацией.

Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне г. Иркутска.

Форма проведения практики - дискретно: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика заключается в подготовке комплексной проектной работы по направлению

обучения.

Перед началом практики кафедра проводит собрание обучающихся, на котором разъясняются цели и задачи практики, порядок ее прохождения. Руководители практики под подпись знакомят обучающихся с программой практики, с требованиями к отчету по практике, с порядком защиты практики.

Результаты прохождения практики освещаются в отчете, который содержит следующее:

- общие сведения о базе практики, порядке и сроках практики;
- цель и задачи практики (исследований);
- методы проведения работ (исследований);
- научно-техническое содержание основных работ практики;
- краткое описание участия в мероприятиях (исследованиях);
- выводы и предложения (заключение).
- в обязательном порядке заполняется приложение: «Ежедневные записи студента во время практики».

#### **IV МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» может проводиться на базе университета (кафедра прикладной информатики и документоведения, кафедра естественнонаучных дисциплин, кафедра массовых коммуникаций и мультимедиа, лаборатория программирования и робототехники, лаборатория инновационных технологий в наукоемких областях), в других ВУЗах, а также предприятиях сферы информационно-коммуникационных технологий, отделах информатизации и технического сопровождения деятельности организаций и учреждений, в лабораториях институтов СО РАН, научно-производственных центрах и центрах молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) на основе договоров о предоставлении мест практики, заключенных между Университетом и организацией (предприятием).

Базы практики для студентов должны отвечать следующим основным требованиям:

- соответствовать направлению подготовки бакалавров;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой.

Разрешается самостоятельный выбор студентом базы практики. Целесообразность индивидуального прохождения практики студентом определяется на заседании выпускающей кафедры на основании личного заявления студента и гарантийного письма от предприятия (организации), предоставляющего место для прохождения практики. Места проведения практики определяются на заседании выпускающей кафедры.

#### **VI. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Работа во время прохождения технологической (проектно-технологической) практики направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

##### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

| <b>Компетенция</b> | <b>Индикаторы компетенций</b> | <b>Результаты обучения</b> |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------|
|--------------------|-------------------------------|----------------------------|

|   |        |   |
|---|--------|---|
| ПК-6<br>Способность использовать иностранный язык для осуществления социальной и профессиональной коммуникации в сфере компьютерной графики, цифрового дизайна, новых визуальных медиа.   | ПК-6.3 | Владеть навыками чтения и составления технической документации на иностранном языке   |
| ПК-8<br>Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки прикладного программного обеспечения и информационных систем и сервисов компьютерной графики и цифрового дизайна              | ПК-8.1 | Уметь проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки.   |
|   | ПК-8.2 | Владеть навыками оформления полученных результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях.  |
| ПК-1<br>Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения задач разработки и модификации программного обеспечения | ПК-1.3 | Владеть навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения задач компьютерной графики и цифрового дизайна.   |
| ПК-5<br>Способность разрабатывать графические элементы информационных систем и сервисов   | ПК-5.1 | Знать функциональные возможности графических программ, специальных сред разработки и сервисов создания графических элементов и визуализаций.  |
|   | ПК-5.2 | Уметь использовать пакеты графических программ для разработки элементов дизайн-контента информационных систем и сервисов, в том числе пользовательских интерфейсов.   |
|   | ПК-5.3 | Владеть навыками проектирования и разработки графического контента для информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей разработки программного обеспечения.  |
| ПК-2<br>Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение компьютерной графики, цифрового дизайна, новых визуальных медиа.  | ПК-2.3 | Владеть навыками решения задач реализации и модификации ПО: планирования и оценки проекта по разработке ПО; анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирования с использованием различных языков программирования и разметки; рефакторинга ПО; тестирования и отладки программного кода; сопровождения. |
| ПК-3.<br>Способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем и по заданным сценариям  | ПК-3.3 | Владеть навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, проведения тестирования, исследования и анализа результатов.  |
| ПК-4.<br>Способность создавать (модифицировать) и сопровождать  | ПК-4.2 | Уметь описывать структуру ИС на базе DFD и SADT диаграмм, осуществлять эксплуатацию и сопровождение   |

|   |        |   |
|---|--------|---|
| информационные системы и сервисы по видам обеспечения   |        | информационных систем и сервисов по видам обеспечения   |
|   | ПК-4.3 | Владеть методами проектирования ИС и сервисов в соответствии с прикладной задачей по видам обеспечения  |
| ПК-7. Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений в области разработки (рефакторинга) программного обеспечения и создания (модификации) информационных систем | ПК-7.2 | Уметь производить расчеты экономической эффективности проектов ИС, обосновывать выбор проектного решения; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС                                     |
|   | ПК-7.3 | Владеть методами расчета показателей экономического эффекта от внедрения проекта программного обеспечения; методами и средствами оценки экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач. |

## VII. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Объём технологической (проектно-технологической) практики и сроки её проведения определяются учебным планом (индивидуальным учебным планом при необходимости) и составляет 6 недель

Трудоемкость практики составляет 9 зачетных единицы, 324 часа, 0 часов на контроль.

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

Практика студентов направления построена по сквозной программе и включает следующие этапы: подготовительный, учебно-практический, научно-исследовательский и заключительный.

Учебно-практический этап включает следующие основные задачи:

- знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации;
- определение круга задач, который будет решен в ходе практики; мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала;
- определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач;
- выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдениях, измерениях и других видах деятельности.

В соответствии с выбранными заданиями студенты изучают и обобщают информацию по конкретной теме, осуществляют сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований задачи, участвуют в техническом и рабочем проектировании, связанном с различными аспектами использования современных информационных систем и технологий для решения, поставленных задач.

На научно-исследовательском этапе студент обобщает и анализирует полученную информацию.

Результаты практики студенты отражают в отчете, который содержит следующие разделы:

1. Обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов, составляющих основу решения поставленных перед обучающимся проектных задач.
2. В материалах по выбранному заданию описывается содержательная часть

проекта, цели и задачи студента, поставленные в зависимости от финальной цели практики. Описывается стратегия по достижению поставленных целей, описываются этапы достижения целей и задач, освещаются и комментируются достигнутые результаты.

### План – график технологической (проектно-технологической) практики

| № | Наименование разделов (этапов) практики  | Количество часов | Количество дней |
|---|--|------------------|-----------------|
| 1 | <p><b>Подготовительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организационное собрание: ознакомление с программой практики, инструкцией по заполнению отчётов.</li> <li>– Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда;</li> <li>– Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте;</li> <li>– Инструктаж по пожарной безопасности;</li> <li>– Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка.</li> <li>– Ознакомление с локальными нормативными актами предприятия (организации, учреждения).</li> </ul>   | 4                | 1               |
| 2 | <p><b>Учебно-практический этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации, в котором студент будет проходить практику; с бизнес-процессами, информационными технологиями, информационными;</li> <li>– определение круга задач, который будет решен в ходе практики;</li> <li>– мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, необходимого при решении поставленных задач;</li> <li>– определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач;</li> <li>– деятельность на предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдениях, измерениях и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно;</li> </ul> | 257              | 28              |
| 3 | <p><b>Научно-исследовательский этап</b></p> <p>Обработка и анализ полученной информации</p>  | 36               | 4               |
| 3 | <p><b>Заключительный этап:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– доработка практического задания;</li> <li>– подготовка отчета, согласование его состава и структуры с руководителем практики;</li> <li>– защита результатов практики на выпускающей кафедре.</li> </ul>  | 27               | 3               |



## Структура и содержание технологической (проектно-технологической) практики

| № | Раздел (этап) практики    | Вид работ, связанный с будущей профессиональной деятельностью и объем часов   |     | Код формируемой компетенции                     | Формы текущего контроля   |
|---|---------------------------|---|-----|---|---|
| 1 | Подготовительный этап:    | Установочная конференция  | 2   | ПК-1<br>ПК-6<br>ПК-8                            | Собеседование с руководителем практики.<br>Регистрация в журнале по технике безопасности  |
|   |                           | Инструктаж по охране труда и технике безопасности   | 2   | ПК-1<br>ПК-6<br>ПК-8                            | Зачет в ведомости по технике безопасности   |
| 2 | Учебно-практический этап: | знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации, в котором студент будет проходить практику; с бизнес-процессами, информационными технологиями, информационными;   | 40  | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8. | Собеседование с руководителями практики по полученным промежуточным результатам, корректировка деятельности, получение новых заданий.<br>Обсуждение результатов, полученных в процессе выполнения работ |
|   |                           | определение круга задач, который будет решен в ходе практики; мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, необходимого при решении поставленных задач; определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач; | 40  | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8. |   |
|   |                           | деятельность на   | 177 | ПК-1, ПК-2,                                     |   |

|    |                          |  |    |   |  |
|----|--------------------------|--|----|---|--|
|    |                          | предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно; |    | ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.             |  |
|    | Научно-исследовательский | Анализ результатов проведённой работы  | 36 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8. | Собеседование с руководителем практики.  |
| 33 | Заключительный этап:     | Завершение анализа результатов проведённой работы  | 17 | ПК-7  | Защита результатов практики на выпускающей кафедре. Контроль правильности составления отчёта |
|    |                          | Подготовка отчета практики   | 10 | ПК-7  |  |

### **VIII ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Во время практики используются такие **образовательные** технологии как:

- системный подход к проблемам управления сервисным предприятием;
- системный подход к проблемам организации и управления процессами сервиса;
- подготовка обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в области управления процессами сервиса;
- подготовка документов средствами MSOffice.

В ходе практики обучающиеся используют **научно-исследовательские** технологии: конспектирование, реферирование, анализ научной и методической литературы, сбор и обработка теоретического и практического материала.

Для выполнения задач практики и оформления ее результатов студенты должны уделить особое внимание следующим **производственным (технологическим)** технологиям:

- наблюдению и освоению профессиональных приемов, методов, технологий работы, используемых специалистами по управлению места практики;
- сбору и обработке теоретического материала, конспектированию, реферированию, анализу научных, методических и правовых источников;
- сбору и обработке практического материала, анализу и представлению исходных и результирующих данных;
- представлению результатов практики в виде текстовых, графических и презентационных документов.

## **IX УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Студент – практикант совместно с руководителем практики в соответствии с заданием и этапами практики составляют список основной и дополнительной литературы, в том числе учебно-методической, а также определяют необходимое программное обеспечение и интернет-ресурсы.

Для проведения практики база практики должна быть оснащена техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными и стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

Студентам – практикантам предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых специализированных базах данных. В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

Текущая аттестация самостоятельной работы студентов по этапам учебной практики осуществляется с применением методов:

- собеседование;
- обсуждение результатов выполнения практических задач по основным направлениям индивидуального задания;
- проектное задание;
- публичное выступление по результатам выполнения проектного задания.

Вопросы, характеризующие деятельность студента, проходящего практику (для проведения собеседования):

1. Определите порядок взаимодействия с заказчиком по согласованию проекта (ПК-8);
2. Определите порядок взаимодействия с участниками проекта по распределению задач (ПК-7);
3. Определите порядок этапов проектирования ИС для решения задач предприятия (ПК-1, ПК-2);
4. Определите основные разделы и примерное содержание инструкции для пользователей (ПК-3, ПК-4);
5. Определите порядок проектирования, создания, внедрения и сопровождения программных компонентов информационных систем и технологий (ПК-3, ПК-4);
6. Определите порядок, основные этапы и содержание тестирования информационных систем и их компонент (ПК-4, ПК-5);
7. Определите структуру описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач проекта, необходимость технической документации (ПК-7, ПК-8).

## **X ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

**Форма промежуточной аттестации** – дифференцированный зачет.

**Формы отчетности по итогам технологической (проектно-технологической) практики**

По окончании практики студенты предоставляют на выпускающую кафедру: следующие формы отчетности:

- отчет по практике, согласованный с руководителем;
- компьютерную презентацию, поясняющую доклад студента (10-15 слайдов);

– исходные коды решенной в ходе практики задачи (при наличии).

**Отчет** должен содержать теоретическую и практическую части. В теоретической части должен быть представлен обзор по исследуемым вопросам. Практическая часть включает описание основных этапов, методов и инструментов работы над индивидуальным проектом в области информационных систем и технологий.

Объем отчета по учебной практике составляет – 10-20 страниц машинописного текста и имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, теоретическая часть, практическая часть, заключение, список использованных источников информации, приложения.

Рекомендуемый объем введения 1-1,5 страницы. Во введении необходимо указать цель ознакомительной практики, задачи, необходимые для достижения цели, описать объект и предмет, выбранные методы исследования, структуру отчета.

Рекомендуемый объем основной части (теоретическая и практическая части отчета) 8 – 15 страниц. В основной части необходимо в сжатом виде представить теоретическое обоснование темы. В практической части также должны быть определены и обоснованы методы сбора и анализа материала, ход решения и отражены результаты самостоятельной работы студента в соответствии с полученным заданием.

Рекомендуемый объем заключения 1-1,5 страницы. Заключение содержит обобщение теоретических и практических результатов, изложенных в основной части.

Список использованной литературы отражает источники, на которых базировалась проведенная студентом работа.

В приложениях должен содержаться фактический материал, представленный в виде схем, таблиц, диаграмм, схем, технической документации и т.д., образцы расчетных формул, элементы программного кода с пояснением, блок-схемы и иные формы материала, отражающие результаты выполнения обучающимся задания практики.

Результаты практики могут быть использованы при написании курсовой, выпускной квалификационной работ, а также в кейсах, лекциях, выступлениях на научно-практических конференциях, в научных исследованиях, проводимых кафедрой.

После окончания практики организуется защита результатов практики: доклад студента, сопровождаемый компьютерной презентацией; ответы на вопросы; обсуждение доклада.

| Этап практики         | Формулировка задания  | Характеристика формируемой компетенции | Оценочное средство | Основные критерии оценки  |
|-----------------------|---|--|--------------------|---|
| Подготовительный этап | <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с программой практики, инструкцией по заполнению дневников;</li> <li>– ознакомление с требованиями по охране труда и по технике безопасности на рабочем месте;</li> <li>инструктаж по пожарной безопасности;</li> <li>инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка;</li> </ul> | ПК-1<br>ПК-6<br>ПК-8                   | Устный опрос       | Понимает основные требования охраны труда, безопасности и внутреннего распорядка.<br>Осознает трудоемкость предложенных задач и делает осознанный выбор.<br>Представляет область деятельности предприятия и свою роль в ней |

|                               |  |   |  |  |
|-------------------------------|--|---|--|--|
|                               | - ознакомление с локальными нормативными актами предприятия (организации, учреждения).   |   |  |  |
| Учебно-практический этап.     | знакомство со структурой и характером деятельности подразделения организации, в котором студент будет проходить практику; с бизнес-процессами, информационными технологиями; определение круга задач, который будет решен в ходе практики; мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и теоретического материала, необходимого при решении поставленных задач; определение методов, способов, технологий, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач; деятельность на предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно; | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8. | План работ<br>Обзор литературы с описанием теоретической основы решения поставленной задачи, выбором методов и инструментов её решения | Понимает суть поставленной задачи.<br>Может описать методы решения задачи<br>Понимает структуру деятельности предприятия                                 |
| Научно-исследовательский этап | Обработка и анализ полученной информации   | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8. |  | Осознаёт достоинства и недостатки проделанной работы.<br>Проводит всесторонний анализ результатов экспериментов или тестирования разработанных программ. |

|                     |   |      |       |  |
|---------------------|---|------|-------|--|
|                     |   |      |       | Может вносить предложения по улучшению достигнутых результатов |
| Заключительный этап | Завершение анализа результатов практики<br>Подготовка отчета по практике. | ПК-7 | Отчет | Представлен и защищен отчет по практике                        |

## **XI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) федеральные законы и нормативные документы**

1. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

3. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.

4. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

5. ГОСТ 34.603-92 Информационные технологии. Виды испытаний автоматизированных систем.

6. О совершенствовании государственного управления в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] : указ Президента РФ от 25.08.2010 № 1060 (ред. от 21.05.2012). – В данном виде документ опубликован не был. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети факультета сервиса и рекламы ФГБОУ ВПО «ИГУ».

7. Об информации, информационных технологиях и о защите информации [Электронный ресурс] : федер. закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ (в ред. от 21.07.2014). – В данном виде документ опубликован не был. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» в локальной сети факультета сервиса и рекламы ФГБОУ ВПО «ИГУ».

8. Положение о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования. Приказ МО РФ от 25.03.03 № 1154. [Электронный ресурс] – URL: [http://isu.ru/ru/about/umo/norm\\_docs/pologeniya.html](http://isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html) (дата обращения 30.08.2014).

### **б) основная литература**

1. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - [Б. м. : б. и.], 2013. - 541 с. ; нет. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

2. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] / Б. Я. Советов. - Москва : Лань", 2016. - Режим доступа: ЭБС "Издательство Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1912-8 : Б. ц.

### **в) дополнительная литература**

1. Балдин, Константин Васильевич. Информационные системы в экономике [Текст] : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 6-е изд. - М. : Дашков и К', 2010. - 394 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 390-394. - ISBN 978-5-394-00242-7 : всего 6

2. Информационные технологии управления [Текст] : учеб. пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 479 с. ; електрон. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-238-00725-6 : Б. ц.

3. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. - Москва : Лань", 2011. - 350 с. : ил. - Библиогр.: с. 344 (13 назв.). - ISBN 978-5-8114-1152-8 : Б. ц. 15

4. Рохин А. В. Обеспечение информационной безопасности бизнес-процессов при внедрении электронного документооборота / А. В. Рохин [и др.] // Массовые коммуникации: интеграция научных парадигм : материалы международной науч.-практ. конф. – Иркутск, 12-13 марта 2012 г. – Иркутск, 2012. – С. 148 – 153.

#### г) периодическая литература

#### д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

2. Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>

3. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>.

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

– ЭБС «Издательство Лань». ООО «Издательство Лань». Контракт № 92 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11.2018 г.

– ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/> Срок действия: с 22.11.2011 г. бессрочный.

– ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопнт». ЦКБ «Библиотек». Контракт № 91 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11.2018 г..

– ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru». ООО «Айбукс». Контракт № 90 от 12.11.2018 г. Акт № 54 от 14.11.2018 г.

– Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 70 от 04.10.2018 г.

## ХII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Учебно-лабораторное оборудование:

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|--|--|---|
| Специальные помещения:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, | Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:<br>Ноутбук (AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 Мгц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет, с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, | ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014<br><br>OpenOffice 4.1.3<br><br>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный |

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| промежуточной аттестации. | <p>экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем».</p> <p>Учебная лаборатория: ноутбуки для проведения практических работ ((AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot-3200*200MW 1:1</p> | <p>Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221-054045730177</p> <p>Python IDLE (OpenSource)</p> <p>Microsoft VC Code (MIT license)</p> |
|---------------------------|---|--|

## 11.2. Программное обеспечение:

| №  | Наименование Программного продукта   | Кол-во                  | Обоснование для пользования ПО  | Дата выдачи лицензии    | Срок действия права пользования |
|----|--|-------------------------|---|-------------------------|---------------------------------|
| 1. | AdobeAcrobat XI Лицензия AE для акад.организаций Русская версия MultipleLicense RU (65195558)Platforms | 12                      | 11447921<br>Государственный контракт № 03-019-13  | 19.06.2013              | бессрочно                       |
| 2. | Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level                                 | 25                      | Номер Лицензии Microsoft 46211164<br>Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009   | 01.12.2009              | бессрочно                       |
| 3. | Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level                                 | 10                      | Номер Лицензии Microsoft 42095516   | 27.04.2007              | бессрочно                       |
| 4. | Microsoft® Windows® Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level Promo                        | 12                      | Номер Лицензии Microsoft 46211164<br>Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009   | 01.12.2009              | бессрочно                       |
| 5. | Microsoft®WinSL 8.1 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine                      | 130                     | Microsoft Invoice Number: 9564547610<br>ООО 'ИЦ 'Сиброн'  | 22.12.2014              | бессрочно                       |
| 6. | OpenOffice 4.1.3   | Условия правообладателя | Условия использования по ссылке:<br><a href="https://www.openoffice.org/licenses/PDL.html">https://www.openoffice.org/licenses/PDL.html</a> | Условия правообладателя | бессрочно                       |
| 7. | Python 3   | Условия правообладателя | Условия использования по ссылке:<br><a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a>             | Условия правообладателя | бессрочно                       |
| 8. | Visual Studio Code   | Условия правообладателя | Условия использования по ссылке:<br><a href="https://code.visualstudi">https://code.visualstudi</a>   | Условия правообладателя | бессрочно                       |



|    |                     |                         |   |                         |           |
|----|---------------------|-------------------------|---|-------------------------|-----------|
|    |                     |                         | o.com/License   |                         |           |
| 9. | UbuntuLinux 16.04.1 | Условия правообладателя | Условия использования по ссылке:<br><a href="https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms">https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms</a> | Условия правообладателя | бессрочно |

### **ХIII СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)**

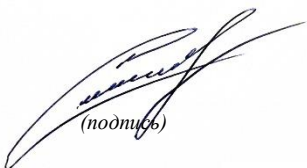
При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
  - организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,
  - проведения семинаров,
  - выступление с докладами и защитой выполненных работ,
  - проведение тренингов,
  - организации групповой работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на (90 мин.), проводимый в устной форме – не более чем на (20 мин.).

Разработчик РПП устанавливает конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Программа практики разработана на основании Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования») и Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ИГУ», принятого на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «ИГУ» 25.05.2017 г. (Протокол № 10) и утвержденного ректором.

**Разработчики:**

  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
доцент  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
М.А. Сокольская  
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 7 от «15» марта 2023 г.

и.о.зав. кафедрой  А.Г. Балахчи

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*