


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.03.2022 10:25:54
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffda443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181536452470

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук
М.Н. Первалова
23.06.2021



УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений
форма обучения: очная

Барская Г.Б. Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика. Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиль "Интернет технологии и разработка web-приложений", форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Программа практики опубликована на сайте ТюмГУ: Технологическая (проектно-технологическая) практика [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Барская Г.Б., 2021.

1. Пояснительная записка

Вид практики – учебная (стационарная, выездная). Выполнение программы технологической (проектно-технологическая) практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентом в процессе освоения образовательной программы, углубление его профессионального опыта, развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм. Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Учебная практика организуется и проводится в организациях и учреждениях, профиль которых включает деятельность, связанную с темой научно-исследовательской работы. Проведение практики осуществляется следующими способами: в качестве стационарной практики или выездной практики.

Основными задачами практики являются:

- приобретение навыков профессиональной работы и решения практических задач в сфере информационных технологий;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач в сфере информационных технологий;
- закрепление знаний, полученных в процессе обучения, адаптация к рынку труда;
- углубленное изучение перспективных разработок на предприятии;
- участие в выполнении проектно-конструкторских и экспериментально-исследовательских работах;
- изучение структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- изучение информационной структуры предприятия;
- изучение информационных технологий, используемых на предприятии;
- сбор, систематизация, обобщение материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Технологическая (проектно-технологическая) практика входит в часть , формируемую участниками образовательных отношений блока Б2 Практика.

Практика проводится в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

При прохождении практики студент должен грамотно использовать теоретический, практический материал и методы всех дисциплин разделов Учебного цикла основной образовательной программы (УЦ ООП), изученных к моменту прохождения практики. Результаты, полученные на практике, используются для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	—	<p><i>Знает:</i> возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;</p> <p><i>Умеет:</i> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;</p>
ОПК-3 - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	—	<p><i>Знает:</i> профессиональную терминологию; основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p><i>Умеет:</i> самостоятельно выбирать эффективные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности;</p>
ОПК-6 - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	—	<p><i>Знает:</i> методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;</p> <p><i>Умеет:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований</p>
ОПК-7 - способен осуществлять выбор платформ и	—	<p><i>Знает:</i> типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны,</p>

инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем		классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения <i>Умеет:</i> проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
---	--	--

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 5 (очная форма обучения). Форма проведения практики рассредоточенная. Способы проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 360 часов, 10 зачетных единиц.

Технологическая (проектно-технологическая) практика осуществляется на предприятиях и фирмах, использующих современные информационно-коммуникационные технологии; в учреждениях и организациях, ведущих обработку и интерпретацию данных с помощью информационных систем; в вычислительных центрах и лабораториях, решающих теоретические и практические задачи внедрения, адаптации, настройки и интеграции проектных решений по созданию ИС, а также на кафедре ИС ИМиКН и других структурных подразделениях ТюмГУ.

3. Содержание практики

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы	Ознакомительная	10	Опрос
2.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Практическая, самостоятельная	10	Опрос, отчет
3.	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Практическая, самостоятельная	10	Опрос
4.	Ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Практическая, самостоятельная	30	Опрос
5.	Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами	Практическая, самостоятельная	30	Опрос
6.	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ	Практическая, самостоятельная	30	Опрос

7.	Выполнение предпроектного обследования подразделения	Практическая	20	Опрос
8.	Выявление объекта автоматизации	Практическая	20	Опрос
9.	Изучение предметной области	Практическая	30	Опрос
10.	Разработка модели данных, проектирование базы данных	Практическая	60	Опрос
11.	Разработка приложения	Практическая	60	Опрос, отчет
12.	Сбор и оформление информации для отчета	Практическая	50	Опрос, отчет
13.	Итого		360	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – экзамен.

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации (ПА). ПА проводится в форме защиты отчета по практике. Содержание отчета по практике должно давать исчерпывающее представление о работе, выполненной студентом во время прохождения практики.

К прохождению технологической (проектно-технологической) практики допускаются обучающиеся, успешно выполнившие программу теоретического обучения, предусмотренную учебным планом. В период прохождения практики обучающимся ведется дневник.

По результатам практики составляется отчет. При оценивании отчета по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления отчета, содержание характеристики студента с места прохождения практики, ответы студента на заданные в процессе защиты вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие ПА, считаются имеющими академическую задолженность.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 3

Карта критериев оценивания компетенций

№	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания

1	ОПК-2 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК - 2.1: Выбирает информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности ОПК -2.4: Определяет и использует инструментарий (библиотеки и среды) для реализации информационных технологий решения профессиональных задач	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<i>Знает:</i> возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; <i>Умеет:</i> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;
2	ОПК-3 - способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК -3.1: Использует офисные приложения, поисковые системы, интернет-сервисы и электронные библиотеки в решении профессиональных задач ОПК -3.2: Использует программные среды для разработки программного обеспечения	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<i>Знает:</i> профессиональную терминологию; основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности; <i>Умеет:</i> самостоятельно выбирать эффективные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности;
3	ОПК-6 - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1: Выполняет программную реализацию базовых алгоритмов ОПК-6.2: Разрабатывает программное обеспечение для решения практических задач ОПК-6.3: Разрабатывает вэб-приложения для решения практических задач	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<i>Знает:</i> методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; <i>Умеет:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований

4	ОПК-7 - способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1: Выбирает СУБД под поставленные задачи и создает базы данных средствами выбранной СУБД ОПК-7.2: Определяет технологии и методы для решения поставленных задач	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<p><i>Знает:</i> типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p><i>Умеет:</i> проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p>
---	--	--	---	--

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

В начале практики студент согласует с руководством предприятия индивидуальный план прохождения практики, с помощью руководителя практики от организации и составляет календарный план индивидуальной работы на весь период практики. Студент обязан добросовестно выполнять должностные обязанности, строго выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности, принимать участие в производственных и технических совещаниях специалистов и руководителей, он несет ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками. Студент должен систематически отчитываться о ходе практики перед руководителем практики от предприятия.

По окончании практики студент представляет на выпускающую кафедру:

- письменный отчет о прохождении практики с подписью руководителя практики от предприятия, заверенной печатью предприятия;
- отзыв (характеристику) о своей работе с указанием сроков прохождения практики, подписанный руководителем организации и заверенный печатью;
- календарный план, прохождения практики, подписанный руководителем организации и заверенный печатью.

Отчет по практике составляется каждым студентом. В целом содержание отчета и объем представленного материала должны давать исчерпывающее представление о работе, проделанной студентом во время технологической (проектно-технологическая) практики.

При оформлении отчета следует соблюдать требования ГОСТ 7.32-2001. Структурными элементами отчета являются: **титульный лист; реферат; содержание; определения; обозначения и сокращения; введение; основная часть; заключение; список использованных источников**; приложения (обязательные структурные элементы выделены жирным шрифтом).

Реферат должен содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата. Текст реферата должен отражать: объект разработки; цель работы; метод или методологию проведения работы; результаты работы; основные характеристики; степень внедрения; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы; область применения; экономическую эффективность или значимость работы; прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Если отчет не содержит сведений по какой либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой технико-экономической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследовательской или проектной работы, показать актуальность темы.

В **основной части** отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на учебной практике.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

В приложения могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; иллюстрации вспомогательного характера; копии технического задания на выполнения работ, программы работ; акты внедрения результатов НИР т.п.

5.3. Система оценивания

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации (ПА). ПА проводится в форме защиты отчета по практике. Содержание отчета по практике должно давать исчерпывающее представление о работе, выполненной студентом во время прохождения практики.

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература:

1. Стасьшин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных/Стасьшин В.М. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с.: ISBN 978-5-7782-2121-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/548234> (дата обращения: 03.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература:

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 03.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043093> (дата обращения: 03.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

6.3. Интернет-ресурсы:

1. Проектирование информационных систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://intuit.ru/>, свободный – (03.05.2021).
2. Проектирование информационных систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stepic.org/>, свободный – (03.05.2021).
3. Методы и инструменты системного проектирования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// https://www.coursera.org/](http://https://www.coursera.org/), свободный – (03.05.2021).

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Студент использует то программное обеспечение, которое имеется на предприятии, на котором он проходит практику.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Visual Studio,
- Microsoft Office,
- СУБД Microsoft SQL Server,
- Microsoft Management Studio;
- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

- Apache OpenOffice: <https://www.openoffice.org/ru/>
- Business Studio Demo,
- ARIS Express,
- BizAgi Modeler.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Целиком и полностью определяется задачами, поставленными перед студентом-практикантом руководителями практики. К нему могут относиться: полигоны, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора Института
математики и компьютерных наук



М.Н. Первалова
М.Н. Первалова

23.06.2021

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль: Интернет-технологии и разработка WEB-приложений
форма обучения: очная

Барская Г.Б. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика. Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Интернет технологии и разработка web-приложений, форма обучения очная. Тюмень, 2021.

Программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ:
[//www.utmn.ru/sveden/education/#](http://www.utmn.ru/sveden/education/#).

© Тюменский государственный университет, 2021.

© Барская Г.Б., 2021.

1. Пояснительная записка

Вид практики – производственная (стационарная, выездная). Выполнение программы технологической (проектно-технологическая) практики направлено на закрепление и расширение теоретических знаний, полученных студентом в процессе освоения образовательной программы, углубление его профессионального опыта, развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм. Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

Производственная практика организуется и проводится в организациях и учреждениях, профиль которых включает деятельность, связанную с темой выпускной квалификационной работы. Проведение практики осуществляется следующими способами: в качестве стационарной практики или выездной практики.

Основными задачами практики являются:

- приобретение навыков профессиональной работы и решения практических задач в сфере информационных технологий;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач в сфере информационных технологий;
- закрепление знаний, полученных в процессе обучения, адаптация к рынку труда;
- углубленное изучение перспективных разработок на предприятии;
- участие в выполнении проектно-конструкторских и экспериментально-исследовательских работах;
- изучение структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- изучение информационной структуры предприятия;
- изучение информационных технологий, используемых на предприятии;
- сбор, систематизация, обобщение материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика входит в обязательную часть блока Б2 Практика.

Практика проводится в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

При прохождении практики студент должен грамотно использовать теоретический, практический материал и методы всех дисциплин разделов Учебного цикла основной образовательной программы (УЦ ООП), изученных к моменту прохождения практики. Результаты, полученные на практике, используются для выполнения выпускной квалификационной работы.

Технологическая (проектно-технологическая) практика является завершающим этапом формирования бакалавра, способного самостоятельно решать конкретные задачи в деятельности коммерческих организаций.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование части компетенции (при наличии паспорта компетенций)	Планируемые результаты обучения (знаниевый/функциональный)
ОПК-2 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности		<p><i>Знает:</i> возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;</p> <p><i>Умеет:</i> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;</p>
ОПК-6 - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий		<p><i>Знает:</i> методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;</p> <p><i>Умеет:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований</p>
ОПК-7 - способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем		<p><i>Знает:</i> типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p><i>Умеет:</i> проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p>
ОПК-8 - способен применять математические модели, методы и средства проектирования		<p><i>Знает:</i> методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций</p>

информационных и автоматизированных систем		<p><i>Умеет:</i> применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p>
ПК-1 - способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение		<p><i>Знает:</i> возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p><i>Умеет:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;</p>
ПК-2 - способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		<p><i>Знает:</i> методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач.</p> <p><i>Умеет:</i> применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.</p>

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 8 (очная форма обучения). Форма проведения практики концентрированная. Способы проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единиц, продолжительность 6 недель.

Технологическая (проектно-технологическая) практика осуществляется на предприятиях и фирмах, использующих современные информационно-коммуникационные технологии; в учреждениях и организациях, ведущих обработку и интерпретацию данных с помощью информационных систем; в вычислительных центрах и лабораториях, решающих теоретические и практические задачи внедрения, адаптации, настройки и интеграции проектных решений по созданию ИС, а также на кафедре ИС ИМиКН и других структурных подразделениях ТюмГУ.

3. Содержание практики

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы	Ознакомительная	10	Опрос
2.	Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	Практическая, самостоятельная	10	Опрос, отчет
3.	Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	Практическая, самостоятельная	10	Опрос
4.	Ознакомление с техническим парком СВТ и существующей системой сетевых телекоммуникаций	Практическая, самостоятельная	30	Опрос
5.	Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами	Практическая, самостоятельная	30	Опрос
6.	Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ	Практическая, самостоятельная	30	Опрос

7.	Выполнение предпроектного обследования подразделения	Практическая	20	Опрос
8.	Выявление объекта автоматизации	Практическая	20	Опрос
9.	Изучение предметной области	Практическая	30	Опрос
10.	Разработка модели данных, проектирование базы данных	Практическая	60	Опрос
11.	Разработка приложения	Практическая	60	Опрос, отчет
12.	Сбор и оформление информации для отчета	Практическая	50	Опрос, отчет
13.	Итого		360	

4. Промежуточная аттестация по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – экзамен.

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации (ПА). ПА проводится в форме защиты отчета по практике. Содержание отчета по практике должно давать исчерпывающее представление о работе, выполненной студентом во время прохождения практики.

К прохождению технологической (проектно-технологической) практики допускаются обучающиеся, успешно выполнившие программу теоретического обучения, предусмотренную учебным планом. В период прохождения практики обучающимся ведется дневник.

По результатам практики составляется отчет. При оценивании отчета по практике учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления отчета, содержание характеристики студента с места прохождения практики, ответы студента на заданные в процессе защиты вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не прошедшие ПА, считаются имеющими академическую задолженность.

Результаты, полученные студентом в процессе прохождения производственной практики, являются основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

5.1. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 3

Карта критериев оценивания компетенций

№	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения	Оценочные материалы	Критерии оценивания
1	ОПК-2 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК - 2.1: Выбирает информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности ОПК -2.4: Определяет и использует инструментарий (библиотеки и среды) для реализации информационных технологий решения профессиональных задач	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<i>Знает:</i> возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; <i>Умеет:</i> выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;
2	ОПК-6 - способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1: Выполняет программную реализацию базовых алгоритмов ОПК-6.2: Разрабатывает программное обеспечение для решения практических задач ОПК-6.3: Разрабатывает веб-приложения для решения практических задач	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практик	<i>Знает:</i> методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; <i>Умеет:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований
3	ОПК-7 - способен осуществлять выбор платформ и инструментальны	ОПК-7.1: Выбирает СУБД под поставленные задачи и создает базы данных	Отчет по прохождению технологической	<i>Знает:</i> типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые

	х программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	средствами выбранной СУБД ОПК-7.2: Определяет технологии и методы для решения поставленных задач	(проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	при разработке программного обеспечения <i>Умеет:</i> проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
4	ОПК-8 - способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1 Применяет методы оптимизации и принятия решений для обоснования выбора альтернатив ОПК-8.2 Использует логико-математические модели для решения задач вывода в автоматизированных системах ОПК - 8.3 Решает прикладные задачи автоматизированных систем с использованием методов анализа данных. ОПК-8.4 Проектирует информационные и автоматизированные системы с использованием методологий и инструментария системного моделирования.	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<i>Знает:</i> методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций <i>Умеет:</i> применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
5	ПК-1 - способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1: Разрабатывает модели бизнес-процессов ПК-1.3: Проектирует программное обеспечение ПК-1.4: Проектирует информационное обеспечение и базы данных	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<i>Знает:</i> возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны,

		ПК-1.5: Разрабатывает программное обеспечение		классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; <i>Умеет:</i> проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
6	ПК-2 - способен осуществлять управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	2.1. Выбирает технологию и средства создания информационных ресурсов 2.2. Разрабатывает фронт-энд информационных систем 2.3 Разрабатывает бэк-энд информационного систем 2.4. Определяет потребности и требования заинтересованных сторон 2.5. Проектирует архитектуру информационных ресурсов	Отчет по прохождению технологической (проектно-технологической) практики, защита отчета по практике	<i>Знает:</i> методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач. <i>Умеет:</i> применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

5.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

В начале практики студент согласует с руководством предприятия индивидуальный план прохождения практики, с помощью руководителя практики от организации и составляет календарный план индивидуальной работы на весь период практики. Студент обязан добросовестно выполнять должностные обязанности, строго выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка, правила охраны труда и техники безопасности, принимать участие в производственных и технических совещаниях специалистов и руководителей, он несет ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками. Студент должен систематически отчитываться о ходе практики перед руководителем практики от предприятия.

По окончании практики студент представляет на выпускающую кафедру:

- письменный отчет о прохождении практики с подписью руководителя практики от предприятия, заверенной печатью предприятия;
- отзыв (характеристику) о своей работе с указанием сроков прохождения практики, подписанный руководителем организации и заверенный печатью;
- календарный план, прохождения практики, подписанный руководителем организации и заверенный печатью.

Отчет по практике составляется каждым студентом. В целом содержание отчета и объем представленного материала должны давать исчерпывающее представление о работе, проделанной студентом во время технологической (проектно-технологическая) практики.

При оформлении отчета следует соблюдать требования ГОСТ 7.32-2001. Структурными элементами отчета являются: **титульный лист; реферат; содержание; определения; обозначения и сокращения; введение; основная часть; заключение; список использованных источников;** приложения (обязательные структурные элементы выделены жирным шрифтом).

Реферат должен содержать: сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников; перечень ключевых слов; текст реферата. Текст реферата должен отражать: объект разработки; цель работы; метод или методологию проведения работы; результаты работы; основные характеристики; степень внедрения; рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы; область применения; экономическую эффективность или значимость работы; прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Если отчет не содержит сведений по какой либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой технико-экономической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследовательской или проектной работы, показать актуальность темы.

В **основной части** отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы или комплекса работ на производственной практике.

Заключение должно содержать: краткие выводы по результатам работы, выполненной во время практики; оценку полноты решений поставленных задач; разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов работы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

В приложения могут быть включены: промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты; иллюстрации вспомогательного характера; копии технического задания на выполнения работ, программы работ; акты внедрения результатов НИР т.п.

5.3. Система оценивания

Результаты прохождения технологической (проектно-технологической) практики оцениваются путем проведения промежуточной аттестации (ПА). ПА проводится в форме защиты отчета по практике. Содержание отчета по практике должно давать исчерпывающее представление о работе, выполненной студентом во время прохождения практики.

По результатам защиты отчета выставляется оценка, отражающая качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература:

1. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных/Стасышин В.М. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с.: ISBN 978-5-7782-2121-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/548234> (дата обращения: 03.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература:

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 03.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Заботина, Н. Н. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Н.Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015597-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043093> (дата обращения: 03.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

6.3. Интернет-ресурсы:

1. Проектирование информационных систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://intuit.ru/>, свободный – (03.05.2021).
2. Проектирование информационных систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stepic.org/>, свободный – (03.05.2021).
3. Методы и инструменты системного проектирования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// https://www.coursera.org/](http://https://www.coursera.org/), свободный – (03.05.2021).

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Студент использует то программное обеспечение, которое имеется на предприятии, на котором он проходит практику.

Лицензионное ПО, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Visual Studio,
- Microsoft Office,
- СУБД Microsoft SQL Server,
- Microsoft Management Studio;
- платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Свободно распространяемое ПО, в том числе отечественного производства:

- Apache OpenOffice: <https://www.openoffice.org/ru/>
- Business Studio Demo,
- ARIS Express,
- BizAgi Modeler.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Целиком и полностью определяется задачами, поставленными перед студентом-практикантом руководителями практики. К нему могут относиться: полигоны, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.