Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»
(направленность (профиль): «Разработка и управление программным обеспечением»)

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e95695aa2c5fd4a2ad858d663abfeefbdf88f7d3
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 2 апреля 2026 г. по 26 июня 2027 г.
Дата и время: 04-05-2026 09:51:16 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.11 « Разработка и управление программным обеспечением».

Задачами практики являются:

– последовательное расширение круга формируемых у обучающихся умений, навыков, практического опыта и их усложнение по мере перехода от одного этапа практики к другому;
– целостность подготовки специалистов к выполнению основных трудовых функций;
– связь практики с теоретическим обучением.

2 Место практики в структуре ООП по специальности

Практика проводится при освоении профессиональных модулей ПМ.01 «Разработка, администрирование и защита баз данных», ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения», ПМ.03 «Проектирование и разработка веб-приложений» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Вид практики: производственная.

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

– Проектная деятельность 1;
– Разработка программных модулей;
– Информационные технологии в профессиональной деятельности;
– Основы информационной безопасности;
– Основы алгоритмизации и программирования;
– Компьютерные сети;
– Разработка мобильных приложений;
– Проектная деятельность 2;
– Учебная практика.

Умения, знания и практический опыт, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои умения, практический опыт, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении одновременно

осваиваемых и последующих учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Демонстрационный экзамен;
– Защита дипломного проекта (работы);
– Проектирование и разработка баз данных;
– Управление базами данных;
– Осуществление интеграции программных модулей;
– Поддержка и тестирование программных модулей;
– Проектирование и разработка веб-приложений;
– Оптимизация веб-приложений;
– Обеспечение безопасности веб-приложений;
– Управление ИТ-проектами;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4;
– Подготовка к демонстрационному экзамену.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовывается в несколько периодов.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в организациях и на предприятиях, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающимися или в структурных подразделениях СибГИУ

Объекты практики: Объекты практики: отделы информационных технологий и информатизации; разработки программного обеспечения; ИТ-технологий; автоматизации; отделы АСУП и АСУ ТП; инженерные центры информационных технологий, цифровых компетенция; вычислительные и научно-исследовательские центры

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование профессиональных компетенций:

ПП.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

– Профессиональные компетенции

– ПК 1.1.: Проектировать базы данных

– ПК 1.2.: Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области

– ПК 1.3.: Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных

– ПК 1.4.: Администрировать базы данных

– ПК 1.5.: Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.	разрабатывать модели баз данных; проектировать схему базы данных; разрабатывать объекты баз данных; оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; управлять данными в базе данных; устанавливать и настраивать СУБД; обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным; работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; принципы нормализации и построения моделей данных; язык SQL; оптимизация производительности баз данных; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные принципы работы, методы оптимизации, принципы управления	разработки моделей базы данных; нормализации структуры базы данных; документирования схемы базы данных; работы с различными объектами базы данных; создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности; работы с данными в соответствии с требованиями бизнес-процессов; работы с СУБД СУБД; разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;

	разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа	данными NoSQL баз данных и их моделей данных; принципы работы, обеспечения безопасности, управления доступом к СУБД;	

ПП.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

– Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проектировать модули программного обеспечения

– ПК 2.2.: Разрабатывать модули программного обеспечения

– ПК 2.3.: Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

– ПК 2.4.: Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

– ПК 2.5.: Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	проектировать и разрабатывать модули программного обеспечения, соответствующие бизнес-задачам; проектировать архитектуру модуля, включая выбор и использование подходящих паттернов проектирования и структуры данных; проектировать и создавать	принципы проектирования модулей программного обеспечения; языки программирования и технологии для реализации модулей; принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;	формирования и анализа требований к программному обеспечению; проектирования интерфейса пользователя; разработки кода программного средства; формирования программной документации; разработка и

	интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества; интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; описывать функциональность модулей в документации;	методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов; инструменты для создания технической документации и комментирования кода;	проведения тестов;

ПП.03 Проектирование и разработка веб-приложений

– Профессиональные компетенции

– ПК 3.1.: Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

– ПК 3.2.: Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием

– ПК 3.3.: Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

– ПК 3.4.: Производить тестирование разработанного веб-приложения

– ПК 3.5.: Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности

– ПК 3.6.: Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем

– ПК 3.7.: Реализовывать мероприятия по продвижению приложения

В результате прохождения практики обучающийся должен иметь практический опыт, уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7.	осуществление выбора одного из типовых решений по разработке веб-приложений; разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; использовать язык разметки страниц веб-приложения; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб приложений; мониторить и анализировать производительность веб-приложений для оптимизации и улучшения работы; настраивать и конфигурировать серверы для обеспечения стабильной работы веб-приложений; разрабатывать тесты и тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; обеспечивать безопасность веб приложений	решения по разработке веб-приложений; языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; методы и способы передачи информации в сети Интернет; методы безопасности и защиты данных при размещении веб-приложений в сети; принципы отладки и тестирования программных продуктов; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Веб-приложений под них (SEO); стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет; инструменты и платформы для создания и оптимизации контента	анализа предметной области индивидуального задания различными методами; описания бизнес-процессов предметной области индивидуального задания; сбора данных для создания веб приложения; разработки и анализа требований к веб приложению; определения программных средств разрабатываемого веб приложения; разработки технического задания проектируемого приложения; проектирования информационной системы с применением CMS; поисковой оптимизации внутренней (SEO) и внешней; проведения общего аудита сайта; исследования способов

			ускорения загрузки сайтов; технической оптимизации, разработки тестового сценария проекта и тестирование web-приложения; сбор информации о web-приложении

6 Объем и содержание практики

Освоение ООП предусматривает проведение практики обучающихся, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс	***ИТОГО***	***6 семестр***	***8 семестр***
Количество недель		*4*	*8*
Форма промежуточной аттестации		*зачет с оценкой*	*зачет с оценкой*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***432***	*144*	*288*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лекции, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме	***0***	*0*	*0*

практической подготовки			
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***6***	*2*	*4*
в форме практической подготовки	***6***	*2*	*4*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***426***	*142*	*284*
в форме практической подготовки	***426***	*142*	*284*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Разработка, администрирование и защита баз данных (1.1 Инструктаж по технике безопасности; 1.2 Освоение основного вида деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных»; 1.3 Подготовка отчета по практике);

Раздел 2 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения (1.1 Инструктаж по технике безопасности; 1.2 Освоение основного вида деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»; 1.3 Подготовка отчета по практике);

Раздел 3 Проектирование и разработка веб-приложений (1.1 Инструктаж по технике безопасности; 1.2 Освоение основного вида деятельности «Проектирование и разработка веб-приложений»; 1.3 Подготовка отчета по практике).

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику,

рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

В период практики обучающимся ежедневно ведётся **дневник практики**, содержащий перечень выполненных работ за день, включая участие в общественной работе, экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа и др. В приложениях к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенций по профилю ООП.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с

перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

По результатам практики обучающихся руководителями практики от СибГИУ и профильной организации формируется **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также **характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики**.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом), который проводится на основании:

– положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от СибГИУ и профильной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;

– положительной характеристики руководителя практики от профильной организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

– полноты и своевременности представления дневника практики и отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Матрица компетентностных задач по практике

Контролируемые	Контролируемые	Оценочные средства

разделы (темы) дисциплины	компетенции	
Раздел 1.	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	1. Дневник практики; 2. Индивидуальное задание на практику; 3. Отчет по практике
Раздел 2.	ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.	1. Дневник практики; 2. Индивидуальное задание на практику; 3. Отчет по практике
Раздел 3.	ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6.; ПК 3.7.	1. Дневник практики; 2. Индивидуальное задание на практику; 3. Отчет по практике
Зачет с оценкой (6 семестр); Зачет с оценкой (8 семестр).	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.; ПК 3.5.; ПК 3.6.; ПК 3.7.	1. Вопросы к защите отчета по практике

9 Входной контроль

9.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

10 Текущий контроль

10.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной

инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – дневник практики; индивидуальное задание на практику; отчет по практике.

10.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

10.2.1 Рекомендации по оцениванию индивидуального задания на практику

Результатом выполнения индивидуального задания на практику является раздел отчета по практике. Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки индивидуального задания на практику

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или	удовлетворительно

Наименование параметра оценки	Оценка
формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

10.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда	30	Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию
2 Освоение основного вида деятельности	60	Раздел отчета по практике
3 Выполнение индивидуального задания	90	Раздел отчета по практике
4 Оформление отчета по практике	100	Отчет по практике

Критерии оценки отчета по практике

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

10.2.3 Рекомендации по оцениванию дневника практики

В период прохождения практики обучающимся ежедневно ведется дневник практики, содержащий перечень выполненных работ за день, включая участие в общественной работе, экскурсии, присутствие на производственных совещаниях, научно-исследовательская работа и др. В приложениях к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие формирование, закрепление, развитие практических умений и компетенций по профилю ООП.

Дневник практики заполняется в соответствии с требованиями методических указаний к прохождению практики.

Дневник практики прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от СибГИУ.

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» ставится, если обучающийся своевременно сделал записи в дневнике практики; записи о проделанной работе соответствуют вопросам, подлежащим изучению за время прохождения практики; дневник практики подписан руководителем практики от профильной организации и заверен печатью организации, где проходил практику обучающийся;

– оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся своевременно не сделал записи в дневнике практики; записи о проделанной работе не соответствуют вопросам, подлежащим изучению за время прохождения практики; в дневнике практики отсутствуют подпись руководителя

практики от профильной организации и печать организации, где проходил практику обучающийся.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.

11 Промежуточная аттестация

11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике (8 семестр)

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе

Оценка	Требования к знаниям
	самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет инициативы при решении профессиональных задач.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. – URL: https://urait.ru/bcode/586026 (дата обращения: 23.04.2026);

2 Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 513 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11625-0. – URL: https://urait.ru/bcode/587746 (дата обращения: 23.04.2026);

3 Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. – URL: https://urait.ru/bcode/586800 (дата обращения: 23.04.2026);

4 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниден-ко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образо-вание). — ISBN 978-5-534-18131-9. – URL: https://urait.ru/bcode/585518 (дата обращения: 23.04.2026);

5 Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. – URL: https://urait.ru/bcode/586799 (дата обращения: 23.04.2026);

6 Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. – URL: https://urait.ru/bcode/588469 (дата обращения: 23.04.2026);

7 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-50993-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/505511 (дата обращения: 23.04.2026).

б) дополнительная литература:

1 Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. – URL: https://urait.ru/bcode/539078 (дата обращения: 23.04.2026);

2 Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. – URL: https://urait.ru/bcode/565692 (дата обращения: 23.04.2026);

3 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16868-6. – URL: https://urait.ru/bcode/566082 (дата обращения: 23.04.2026);

4 Веб-разработка : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. В. Ратановой, Н. А. Ребус, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21227-3. – URL: https://urait.ru/bcode/590627 (дата обращения: 23.04.2026);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;

– Adobe Acrobat Reader;

– Astra Linux Special Edition;
– Eclipse;
– JetBrains PyCharm Community Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– MySQL Community Edition;
– Netbeans IDE;
– Notepad++;
– OnlyOffice;
– SQL Server;
– VirtualBox;
– Visual Studio;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

13 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ, а также производственные площадки профильных организаций, осуществляющие деятельность по ООП соответствующего профиля, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Составитель(и):

доцент Кораблина Татьяна Валентиновна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Руководитель проектов
ООО «М-ТЕХ» _____ Куксов И.А.

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

Вид деятельности «Разработка, администрирование и защита баз данных»

Вопрос 1. Вы получили задание спроектировать базу данных для системы онлайн-записи к врачам (поликлиника). Перечислите основные сущности и связи между ними. Приведите концептуальную и логическую модель. Какие правила нормализации вы примените? Покажите на примере, как привести таблицу к третьей нормальной форме (3НФ). Какую роль играют первичные и внешние ключи?

Вопрос 2. Даны таблицы:
users (id, name, email, created_at)
orders (id, user_id, amount, status, created_at)
order_items (id, order_id, product_name, quantity, price)
Напишите SQL-запросы:
Вывести имена пользователей, у которых сумма всех заказов превышает 10 000 руб.
Вывести топ-3 самых популярных товара (по сумме проданных единиц).
Вывести пользователей, которые сделали хотя бы один заказ за последние 30 дней, но не делали заказов ранее.
Объясните разницу между INNER JOIN, LEFT JOIN и RIGHT JOIN на примере таблиц users и orders.

Вопрос 3. Ваш запрос к таблице с 10 миллионами записей выполняется более 30 секунд. Опишите пошаговый план диагностики и оптимизации.
Как определить, используется ли индекс?
Какие типы индексов существуют?
В каких случаях индекс НЕ используется)?
Что такое покрывающий индекс (covering index)?
Как влияет большое количество индексов на операции INSERT/UPDATE/DELETE?

Вопрос 4. Опишите, для каких задач в базе данных целесообразно использовать хранимые процедуры, а для каких – триггеры. Приведите примеры.
В чём преимущества использования хранимых процедур перед клиентским кодом? Какие недостатки?

Вопрос 5. В каких случаях оправдано использование NoSQL баз данных вместо реляционных? Приведите не менее трёх сценариев.
Опишите основные модели NoSQL и приведите примеры СУБД для каждой.

Ваш проект — социальная сеть с миллионами пользователей и лентой новостей. Какую базу данных вы выберете для хранения постов и лайков? Почему?

Каковы преимущества и недостатки NoSQL по сравнению с реляционными БД в вопросах целостности данных и ACID?

Вопрос 6. В организации работают три категории пользователей: администраторы БД, разработчики, аналитики.

Какие права доступа вы назначите каждой группе?

Как создать пользователя в MySQL/PostgreSQL и выдать ему права только на чтение определённой таблицы?

Что такое роли (ROLES) и зачем они нужны?

Как защититься от несанкционированного доступа при использовании приложения, подключающегося к БД с единой учётной записью?

Вопрос 7. Опишите комплекс мер по обеспечению безопасности базы данных.

Какие данные в БД следует шифровать? Чем отличается шифрование на уровне диска (TDE) от шифрования на уровне приложения?

Что такое аудит безопасности БД? Какие события нужно логировать? Приведите примеры.

Как защититься от SQL-инъекций на уровне приложения и на уровне БД?

Что такое защищённые соединения с БД (SSL/TLS)? Как их настроить?

Вопрос 8. Опишите стратегию резервного копирования для базы данных интернет-магазина с высокой дневной нагрузкой (100 000 заказов в сутки).

Какие типы бэкапов? В чём разница?

С какой периодичностью вы будете выполнять каждый тип? Почему?

Опишите процедуру восстановления базы данных до состояния «10 минут назад» после ошибочного массового обновления.

Какие инструменты резервного копирования вы знаете?

Что такое точка восстановления (restore point) и журнал транзакций (WAL)?

Вопрос 9. Перечислите ключевые метрики, которые необходимо отслеживать для поддержания базы данных в работоспособном состоянии.

Какие инструменты мониторинга вы знаете?

Как определить «медленные запросы» (slow query log) и что делать при их обнаружении?

Что такое фрагментация индексов (index fragmentation) и как её

устранить?

Как часто нужно выполнять обслуживание (VACUUM в PostgreSQL, OPTIMIZE TABLE в MySQL) и почему?

Вопрос 10. Вы – администратор базы данных в компании. Произошёл инцидент: вечером в пятницу неизвестный злоумышленник через SQL-инъекцию удалил таблицу clients (10 000 записей с персональными данными). Опишите ваши действия по шагам:

Как вы обнаружите инцидент?

Какие немедленные меры вы предпримете для предотвращения дальнейшего ущерба?

Как вы восстановите удалённые данные (стратегия восстановления)?

Как вы проведёте аудит, чтобы выяснить, кто и как это сделал?

Какие меры вы примете, чтобы подобное не повторилось?

Какие законодательные последствия могут быть из-за утечки персональных данных?

Вид деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

Вопрос 1. Вам необходимо разработать модуль авторизации и управления пользователями для веб-приложения. Опишите полный процесс проектирования:

Как вы анализируете требования к модулю и определяете его функциональность?

Какую структуру модуля вы предложите (какие подмодули, классы, функции)?

Какие паттерны проектирования целесообразно применить? Почему?

Как вы задокументируете архитектуру модуля?

Вопрос 2. Перечислите критерии выбора языка программирования и технологического стека для разработки модуля. Приведите примеры.

В каком случае вы выберете Python, в каком – Java, в каком – JavaScript/Node.js, в каком – C#?

Что такое «нативные» vs «кроссплатформенные» технологии? Когда что предпочтительнее?

Как влияют требования к производительности, безопасности и масштабируемости на выбор технологий?

Какие фреймворки и библиотеки вы знаете для быстрой разработки модулей (Spring, Django, Express, .NET Core и др.)?

Вопрос 3 Что такое интерфейс модуля? Опишите, как правильно спроектировать интерфейс для взаимодействия между модулями.

Чем отличается синхронный вызов от асинхронного? Когда что использовать?

Что такое API (Application Programming Interface)? Какие типы API вы знаете?

Как обеспечить обратную совместимость при изменении интерфейса модуля?

Что такое «контракт» (contract) модуля и как его специфицировать?

Вопрос 4. Опишите не менее трёх паттернов проектирования, которые часто используются при разработке модулей ПО. Для каждого приведите пример использования.

Паттерн «Фасад» (Facade) – для чего применяется?

Паттерн «Адаптер» (Adapter) – когда нужен?

Паттерн «Внедрение зависимостей» (Dependency Injection) – какие проблемы решает?

Паттерн «Наблюдатель» (Observer) – где применяется?

Как выбор паттерна влияет на масштабируемость и тестируемость модуля?

Вопрос 5 Опишите основные методы интеграции программных модулей в единое приложение.

Что такое интеграция «снизу вверх» (bottom-up) и «сверху вниз» (top-down)?

Чем отличается интеграция через разделяемую память от интеграции через сообщения?

Что такое сервис-ориентированная архитектура (SOA) и микросервисная архитектура?

Какие инструменты и платформы для интеграции вы знаете?

Вопрос 6. Как вы организуете управление версиями модулей в процессе разработки и интеграции?

Какие стратегии версионирования вы знаете?

Что такое система контроля версий? Опишите типовой workflow.

Как обеспечить совместимость разных версий одного модуля при интеграции?

Что такое CI/CD? Приведите пример конвейера сборки и тестирования.

Вопрос 7. Перечислите основные угрозы безопасности, возникающие при интеграции модулей (особенно при использовании API и сторонних компонентов).

Как защититься от атак, связанных с подменой модуля?

Что такое проверка подлинности модуля (аутентификация) и авторизация доступа?

Как обеспечить безопасную передачу данных между модулями?

Какие практики безопасной разработки модулей вы знаете?

Вопрос 8. Опишите стратегию тестирования модулей ПО на разных уровнях.

Что такое модульное (unit) тестирование? Приведите пример тест-кейса для функции расчёта скидки.

Что такое интеграционное тестирование? Как оно отличается от модульного?

Какие инструменты для автоматизации тестирования модулей вы знаете?

Что такое тест-даблеры и для чего они нужны?

Как вы будете отлаживать модуль, который неправильно взаимодействует с другим модулем?

Вопрос 9. Какую документацию необходимо подготовить для разработанного модуля ПО?

Что должно быть в документации на уровне кода?

Как документировать API?

Что такое README, руководство по установке, руководство разработчика, руководство пользователя?

Как поддерживать документацию в актуальном состоянии при изменении модуля?

Какие инструменты для автоматической генерации документации вы знаете?

Что проверяет:

Вопрос 10. Вы получили задание: разработать модуль для отправки email-уведомлений (SMS, push) и интегрировать его в существующее веб-приложение. Опишите полный цикл работ:

Анализ требований – какие функции должен выполнять модуль?

Проектирование архитектуры – какие классы/компоненты, какие интерфейсы?

Выбор технологий – на чём будете писать (язык, фреймворк, библиотеки для отправки писем)?

Разработка модуля – покажите псевдокод основных методов (отправка, очередь, логирование).

Создание API для взаимодействия – как другие модули будут вызывать ваш модуль?

Интеграция – как встроить модуль в основное приложение?

Тестирование – какие тесты вы напишете (модульные, интеграционные)?

Документирование – какие документы подготовите?

Безопасность – как защитите учётные данные почтового сервера?

Версионирование и развёртывание – как будете управлять версиями и доставлять обновления?

Вид деятельности «Проектирование и разработка веб-приложений»

Вопрос 1. Опишите типовую архитектуру современного веб-приложения. Из каких основных компонентов она состоит?

Что такое архитектура «клиент-сервер»? Какие существуют модели?

Чем отличается монолитная архитектура от микросервисной? Приведите плюсы и минусы каждой.

Опишите жизненный цикл разработки веб-приложения: от сбора требований до сопровождения.

Какие роли участвуют в разработке?

Вопрос 2. Что входит в задачи фронтенд-разработчика при создании веб-приложения?

Какие теги HTML5 вы знаете для создания семантической структуры страницы?

Что такое адаптивная вёрстка (responsive web design)? Какие CSS-техники используются?

Как обеспечить корректное отображение веб-приложения на различных устройствах и в разных браузерах?

Что такое CSS-препроцессоры (SASS, LESS)? Для чего они нужны?

Вопрос 3. Опишите роль JavaScript в веб-приложении. Какие задачи решаются на стороне клиента?

Что такое DOM (Document Object Model) и как с ним работать? Приведите пример изменения содержимого элемента.

Какие события браузера вы знаете? Как назначить обработчик?

Что такое асинхронность в JavaScript?

Как создать анимацию на веб-странице?

Какие существуют способы манипуляции элементами страницы?

Вопрос 4 Как организовано взаимодействие между клиентской и серверной частями веб-приложения?

Что такое HTTP-протокол? Какие методы HTTP для чего используются?

Какие коды состояния HTTP вы знаете? Приведите примеры.

Что такое AJAX? Как отправить асинхронный запрос к серверу с помощью fetch() или XMLHttpRequest?

Чем WebSocket отличается от HTTP? Когда целесообразно использовать WebSocket?

Что такое REST API? Приведите пример правильно спроектированного REST-эндпоинта.

Вопрос 5. Опишите задачи бэкенд-разработчика. Какие технологии используются для создания серверной части?

Какие языки программирования применяются для бэкенда? Приведите примеры популярных фреймворков.

Как сервер обрабатывает входящий HTTP-запрос и формирует ответ? Опишите типовой жизненный цикл.

Что такое middleware? Приведите примеры.

Как организовать работу с базой данных на сервере?

Вопрос 6. Как спроектировать базу данных для веб-приложения (например, интернет-магазина или блога)?

Какие сущности и связи вы выделите? Приведите пример ER-диаграммы.

Что такое нормализация БД? Приведите пример приведения таблицы к 3НФ.

Как выполнять запросы к БД из веб-приложения? Что такое SQL-инъекция и как защититься?

Какие инструменты для работы с БД вы знаете?

Когда использовать реляционные БД (MySQL, PostgreSQL), а когда – NoSQL (MongoDB, Redis)?

Вопрос 7. Перечислите основные уязвимости веб-приложений и способы защиты от них.

Что такое XSS? Как защититься?

Что такое CSRF? Как защититься?

Что такое SQL-инъекция? Как защититься?

Как организовать безопасную аутентификацию?

Что такое CORS и как его правильно настроить?

Какие инструменты для аудита безопасности веб-приложений вы знаете?

Вопрос 8. Опишите процесс размещения веб-приложения в интернете.

Какие виды хостинга существуют? В чём различия?

Как установить и настроить веб-сервер (Nginx/Apache) и СУБД для работы приложения?

Что такое контейнеризация (Docker) и оркестрация (Kubernetes)? Как они упрощают развёртывание?

Как организовать мониторинг работающего веб-приложения (доступность, время отклика, ошибки, нагрузка на сервер)?

Какие инструменты мониторинга вы знаете (?

Вопрос 9 Как повысить видимость веб-приложения в поисковых системах и оценить его эффективность?

Что такое SEO? Какие факторы ранжирования наиболее важны?

Как правильно оформить мета-теги?

Что такое ЧПУ (человекопонятные URL) и как их реализовать?

Какие инструменты для сбора статистики о работе веб-приложения вы знаете? Какие метрики важны?

Что такое SMO (и как продвигать приложение в соцсетях?

Вопрос 10. Вам необходимо разработать веб-приложение «Записная книжка контактов» с функциями: регистрация/вход, добавление/редактирование/удаление контактов (имя, телефон, email), поиск по контактам. Опишите полный цикл разработки:

Сбор требований – какие функции должны быть реализованы? Какие роли пользователей?

Проектирование базы данных – какие таблицы, поля, связи? Приведите SQL-код создания таблиц.

Архитектура приложения – клиент-серверная или SPA? Какой стек технологий вы выберете и почему?

Разработка серверной части – какие API-эндпоинты нужны (методы, URL, параметры)? Приведите пример обработчика добавления контакта.

Разработка клиентской части – как будет выглядеть интерфейс? Как отправлять запросы к API и отображать данные?

Безопасность – как организовать аутентификацию? Как защитить API от несанкционированного доступа?

Тестирование – какие тест-кейсы вы напишете для проверки функционала?

Развёртывание – где и как разместите приложение? Как настроите мониторинг?

Документация – какие документы подготовите для заказчика и для разработчиков?

SEO и аналитика – нужно ли это для данного приложения? Если да, то что сделаете?

2 Выполнение индивидуального задания на практику

Выполнение обучающимся индивидуального задания является обязательным элементом практики и осуществляется в строгом соответствии с полученным заданием. Результаты выполнения индивидуального задания на практику являются фактическим / аналитическим материалом, представляемым в курсовых работах (проектах), выпускной квалификационной работе.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1 Разработка требований к корпоративной сети, аппаратных требований и схемы базы.

2 Проектирование (модернизация) базы данных.

3 Организация межтабличных связей в БД.

4 Обработка таблиц и записей базы данных на сервере средствами SQL команд.

5 Проектирование и модификация таблиц командами SQL.

6 Разработка (модернизация) системы запросов и отчетов базы данных.

7 Знакомство и анализ программного обеспечения, используемого на предприятии (организации, в подразделении).

8 Знакомство и анализ технического обеспечения предприятия (организации, подразделения).

9 Разработка пользовательского интерфейса средствами визуального проектирования.

10 Проектирования клиентской части приложения в различных технологиях 5 доступа к данным.

11 Разработка (модернизации) программного модуля.

12 Разработка игрового приложения.

13 Разработка анимационного приложения.

14 Разработка приложения решения математической задачи численным методом.

15 Разработка приложения для прогнозирования рядов данных.

16 Описание по видам обеспечения информационной систем организации.

17 Разработка руководства пользователя программного продукта.

18 Разработка и настройка политики безопасности.

19 Выбор программного обеспечения для решения поставленной задачи.

20 Знакомство и анализ автоматизированной информационной системы организации.

21 Модернизация подсистемы автоматизированной информационной системы организации.

22 Разработка web-приложения.

23 Разработка сайта организации

Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

3 Подготовка отчета по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по практике.

Отчет по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

4 Ведение дневника практики

В период прохождения практики обучающимся ведётся дневник практики. Дневник практики заполняется в соответствии с требованиями методических указаний к прохождению практики.

Записи в дневнике практики ежедневно проверяются, оцениваются и подписываются руководителем практики от профильной организации. По окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику обучающийся.

Руководитель практики от СибГИУ контролирует правильность оформления дневника практики и соответствие выполняемых работ рабочей программе практики не реже одного раза в неделю.

Дневник практики прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от СибГИУ.

5 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

6 семестр

1 Назовите современные принципы и методы разработки программных приложений.

2 Какое программное обеспечение используется в подразделении предприятия, на котором проходили практику?

3 Какая компьютерная техника используется в подразделении предприятия, на котором проходили практику?

4 Какие периферийные устройства используются в подразделении предприятия, на котором проходили практику?

5 Какие использованы подходы к интегрированию программных модулей?

6 Как обеспечивается информационная безопасность разработанного приложение (программного модуля)?

7 Для чего используются UML-диаграммы?

8 Какие Цели и задачи тестирования?

9 Какие виды тестирования использовались?

10 Какие стандарты качества программной документации использовались?

11 Что такое тестовое покрытие?

12 Что такое тестовый сценарий, тестовый пакет?

13 Что является источником данных для разработанного приложения?

14 Что является приемником данных для разработанного приложения?

15 Какие инструменты использовались для отладки приложения?

16 Какой вид тестирования (ручное или автоматизированное) использовалось?

17 Какие использовались методы и средства организации тестирования?

18 Какие использовались методы и средства анализа функционирования программного обеспечения?

19 Какие виды работ выполняются на этапе сопровождения программного обеспечения?

20 Какие использовались принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения?

21 Какие используются средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах организации прохождения практики?

8 семестр

1 Определите, что входит в понятие «информационное обеспечение ИС»?

2 Какая в организации использовалась СУБД?

3 В какой нормальной форме находятся базы данных организации (подразделения организации)?

4 Какая информация вносится в базы данных организации (подразделения организации)?

5 Как часто обновляется информация в базе данных организации (подразделения организации)?

6 Кто отвечает за администрирование базы данных организации?

7 Какие роли имеют пользователи базы данных организации?

8 Какие права имеют пользователи базы данных?

9 В какие внешние системы экспортируются данные из базы данных?

10 Какие отчеты формируются в результате обращения к базе данных?

11 Как часто производится резервное копирование базы данных?

12 Кто отвечает за резервное копирование базы данных?

13 Кто осуществляет управление параметрами пользователей с помощью групповых политик?

14 Какие технические и программные средства используются для обеспечения безопасности доступа к общим файлам организации?

15 Какие вы знаете протоколы передачи данных и протоколы взаимодействия устройств?

16 Каким требованиям должна удовлетворять политика безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных?

17 Какие вопросы регламентируется законодательством Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий?

18 Какие обязанности возложены на администратора баз данных?

19 Какие утилиты администратора баз данных?

20 Какие используются режимы запуска и останова базы данных организации?

21 Какие основные элементы должен иметь журнал базы данных?

22 Какие используются технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows?

23 Кто проводит аудит базы данных?

24 В чем заключается аудит базы данных?

25 Какие используются инструменты мониторинга нагрузки сервера?

26 Какие используются программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации?

27 Кто в организации осуществляет настройку политики безопасности?

28 Какие и сколько запросов к базе данных реализованы в ИС организации?

29 Какие условия эксплуатации базы данных организации?

30 В организации обеспечен требуемый уровень безопасности?

31 Имеются необходимые аппаратные средства для реализации задач организации?

32 Имеющееся компьютерные сети и серверное оборудование организации обеспечивают должный уровень решения задач организации?

33 Какие функции реализованы в веб-приложении? Какие роли пользователей?

34 Какая архитектура приложения – клиент-серверная или SPA?

35 Какой стек технологий использовался и почему?

36 Какие API-эндпоинты использовались (методы, URL, параметры)?

37 Как выглядит интерфейс? Как отправлять запросы к API и отображать данные?

38 Как организована аутентификацию?

39 Как защищается API от несанкционированного доступа?

40 Какие тест-кейсы вы присаны для проверки функционала?

41 Где и как размещено приложение? Как настроен мониторинг?

42 Какие документы подготовлены для заказчика и для разработчиков?