

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «31» мая 2024 г. № 425-1

**Б2.О.03(П)**  
**Производственная - технологическая (проектно-технологическая)**  
**практика**  
**рабочая программа практики**

Специальность/направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия  
Специализация/профиль – Методология разработки программно-информационных систем  
Квалификация выпускника – Магистр  
Форма и срок обучения – очная форма 2 года  
Способ проведения практики – Стационарная  
Форма проведения практики – Дискретно (по периодам проведения практик)  
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 12  
Часов по учебному плану – 432  
В том числе в форме  
практической подготовки (ПП)  
– 428  
(очная)

Форма промежуточной аттестации –  
зачет с оценкой в семестре:  
очная форма обучения: 4 семестр

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.  
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00  
Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 932.

Программу составил(и):  
к.ф.-м.н., доцент, В.В. Тирских

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «21» мая 2024 г. № 11

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент

Т.К. Кириллова

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
<b>1.1 Цели практики</b>	
1	формирование у обучающихся навыков практического применения, полученных в период обучения теоретических знаний
2	формирование методов сбора анализа и обработки информации с их возможным последующим использованием для подготовки магистерской диссертации
<b>1.2 Задачи практики</b>	
1	приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы
2	формирование базы данных для аналитической части магистерской диссертации
3	обработка и анализ информации
4	формулирование основной гипотезы исследования

<b>2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 2. Практика / Обязательная часть
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.О.03 Основы предпринимательства
2	Б1.О.05 Современные технологии разработки программных комплексов
3	Б1.О.12 Управление проектами и реинжиниринг программного обеспечения
4	Б1.В.ДВ.04.01 Методология проектирования программно-информационных систем
5	Б1.В.ДВ.06.01 Кроссплатформенные системы программирования
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее</b>	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знать: ключевые концепции методов планирования, организации и контроля проектов
		Уметь: управлять разработкой программных средств и проектов
		Владеть: методами эффективного управления разработкой программных средств и проектов
	ОПК-8.2 Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Знать: основные способы оптимизации и адаптации и создаваемого приложения
		Уметь: выбирать подходящую архитектуру, необходимую для проектирования программного обеспечения
		Владеть: современными инструментальными средствами
ОПК-8.3 Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знать: основы проектирования и создания прикладного программного обеспечения	
	Уметь: моделировать и формализовать информационные бизнес-процессы	
	Владеть: навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов	
ПК-2 Способен управлять процессом разработки программного обеспечения	ПК-2.1 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: классификацию жизненного цикла информационных систем; технологию DevOps и её особенности; принципы и критерии принятия решения при моделировании информационных процессов; методы расчета для определения параметров системы, обеспечивающих заданные показатели устойчивости, точности и качества; стандарты, разработанные ISO для CALS-технологий; стандарты, разработанные FIPS для CALS-технологий
		Уметь: применять методику формирования и исследования информационных процессов на основе применения метода постепенной формализации модели; обобщать результаты анализа и реализовывать разработанные требования
		Владеть: методами управления информационными процессами; методами постановки новых задач анализа и

		синтеза новых проектных решений; основными стандартами оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; навыками применения международных стандартов оформления технической документации
--	--	---

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Подготовительный этап.</b>				
1.1	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	4	2/1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Аттестационная книжка Отчет по практике Путевка
1.2	Ознакомление с приказом о приеме на практику и назначение руководителя практики от профильной организации	4	2/1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Аттестационная книжка Журнал инструктажа Отчет по практике Путевка
1.3	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики	4	4/4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Аттестационная книжка Журнал инструктажа Путевка
1.4	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	4	8/6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Аттестационная книжка Рабочий график
1.5	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	4	2/2	ОПК-8.1	Аттестационная книжка Журнал инструктажа
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основной этап.</b>				
2.1	Выполнение индивидуального задания	4	396/396	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-2.1	Аттестационная книжка Отчет по практике
2.2	Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации	4	4/4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-2.1	Аттестационная книжка Отчет по практике
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике.</b>				
3.1	Написание отчета по практике	4	10/10	ОПК-8.2	Рабочий график Отчет по практике
3.2	Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета	4	4/4	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Рабочий график Отчет по практике
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	4		ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-2.1	

## 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

## 6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Учебная литература

#### 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : [16+] / А. И. Долженко. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428801">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428801</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия : учебное пособие : [16+] / Б. Мейер. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 286 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429034">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429034</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Введение в программные системы и их разработку : [16+] / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 650 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429819">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429819</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	Волкова, Т. Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие / Т. Волкова, Л. Насейкина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 330 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259371">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259371</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.5	Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. В. Влацкая, Н. А. Заельская, Н. С. Надточий ; Оренбургский государственный университет, Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 119 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439107">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439107</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1238-3. – Текст : электронный.	Онлайн

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Смирнова, С. В. Основы проектной и исследовательской деятельности обучающихся : учебное пособие для студентов педагогических специальностей : [16+] / С. В. Смирнова. – Изд. 2-е. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 173 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702143">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702143</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3596-0. – DOI 10.23681/702143. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Корячко, В. П. Проектирование IP-систем : учебное пособие / В. П. Корячко, Ю. М. Цыцаркин, Е. Ю. Скоз. – Москва : Горячая линия – Телеком, 2015. – 223 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457167">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457167</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9912-0477-4. – Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2.3	Платова, Е. Д. Интерактивные технологии в образовательном процессе вуза : учебное пособие / Е. Д. Платова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2022. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=701356">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=701356</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр.: с. 85-87. – ISBN 978-5-7410-2820-9. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.4	Лисяк, В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие : [16+] / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577875">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577875</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр.: с. 91 - 93. – ISBN 978-5-9275-3168-4. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.5	Баранова, И. В. Информационные инструменты цифровой трансформации высокотехнологичных предприятий=Information tools for digital transformation of high-tech enterprises / И. В. Баранова, М. М. Батова, Чжао Кай. – Москва : Первое экономическое издательство, 2020. – 222 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599438">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599438</a> (дата обращения: 15.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-91292-309-8. – DOI 10.18334/9785912923098. – Текст : электронный.	Онлайн
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Тирских В.В. Методические указания по прохождению практики Б2.О.03(П) Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, профиль Методология разработки программно-информационных систем / В.В. Тирских ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_47475_1406_2024_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_47475_1406_2024_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Visual Studio 2022 Community, образовательная лицензия, <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-community/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-community/</a>	
6.3.2.2	Visual Studio Code, образовательная лицензия, <a href="https://code.visualstudio.com/license">https://code.visualstudio.com/license</a>	
6.3.2.3	NetBeans IDE, свободная лицензия Apache License 2.0 <a href="https://www.apache.org/licenses/">https://www.apache.org/licenses/</a>	
6.3.2.4	Java Virtual Machine, свободная лицензия Oracle Java SE <a href="https://www.oracle.com/downloads/licenses/javase-license1.html">https://www.oracle.com/downloads/licenses/javase-license1.html</a>	
6.3.2.5	Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a>	
6.3.2.6	Dev-C++, свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, <a href="https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/">https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/</a>	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
6.4.1	Не предусмотрены	

## 7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

<b>ПО ПРАКТИКЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Компьютерный класс "Информатика". "Технологии и методы программирования" Д-503 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ</b>	
<p>Письменный отчет о прохождении практики составляется по результатам самостоятельной работы обучающегося по изучению документов предприятия, организации, по анализу отдельных показателей их деятельности. В процессе составления и написания отчета руководитель практики проводит с обучающимися консультации, собеседования.</p> <p>В последний день практики руководитель практики от профильной организации заполняет аттестационный лист и отзыв о прохождении практики.</p> <p>В последний день практики обучающийся сдает руководителю практики от кафедры оригиналы документов или отправляет посредством электронной информационно-образовательной среды (через личный кабинет студента) электронные копии следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– заполненная путевка;</li> <li>– индивидуальное задание, согласованного с руководителем практики от профильной организации;</li> <li>– аттестационный лист и отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении практики обучающегося;</li> <li>– отчет о прохождении практики.</li> </ul> <p>Обучающийся по практике сдает дифференцированный зачет, который проходит в форме защиты представленного отчета. Оценка выставляется с учетом оценки качества написания отчета и ответов на вопросы, поставленных при защите отчета; также могут учитываться результаты тестирования по практике.</p> <p>Практика завершается проведением итоговой конференции, в которой участвуют обучающиеся, преподаватели, руководители практики, специалисты производства</p>	
Инструкция по оформлению отчета по практике дана в «Правилах оформления текстовых и графических документов. Нормоконтроль» в последней редакции	
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**



## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе прохождения практики;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика. Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Практика «Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПК-2. Способен управлять процессом разработки программного обеспечения

### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>			
1.1	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.2	Текущий контроль	Ознакомление с приказом о приеме на практику и назначение руководителя практики от профильной организации	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.3	Текущий контроль	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.4	Текущий контроль	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.5	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	ОПК-8.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основной этап</b>			
2.1	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-2.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
2.2	Текущий контроль	Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-2.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике</b>			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике	ОПК-8.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.2	Текущий контроль	Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)

		практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета		
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой		ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-2.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций.

#### Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Задания на практику

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося решать задачи, приближенные к профессиональной деятельности. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Задания на практику
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по	Фонд тестовых заданий

		дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету с оценкой

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате прохождения практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.**

**Шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках практической подготовки. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

**Тест – промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой**

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«не удовлетворительно»

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

## Собеседование

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	В ответе обучающегося отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Обучающимся формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«хорошо»	В ответе обучающегося описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, обучающимся формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«удовлетворительно»	В ответе обучающегося отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Обучающийся испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У обучающегося отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов
«неудовлетворительно»	<p>Ответ обучающегося не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Обучающийся не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области.</p> <p>Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям</p>

## Тестирование

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«не удовлетворительно»

## Отчет по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности;</li> <li>– материал изложен грамотно, доказательно;</li> <li>– свободно используются понятия, термины, формулировки;</li> <li>– выполненные задания соотносятся с формированием компетенций</li> </ul>
«хорошо»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;</li> <li>– полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей</li> </ul>

	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– грамотно используется профессиональная терминология;</li> <li>– четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> <li>– описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</li> </ul>
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</li> <li>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</li> <li>– низкий уровень оформления документации по практике;</li> <li>– носит описательный характер, без элементов анализа;</li> <li>– низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</li> <li>– не выполнил программу практики в полном объеме.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</li> <li>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</li> </ul>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

#### **3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования**

Типовые контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Ознакомление с приказом о приеме на практику и назначение руководителя практики от профильной организации»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и ознакомление с правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Выполнение индивидуального задания»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Написание отчета по практике»

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике  
«Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета»

### 3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по практике содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по практике

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПП	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-1.2	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-2.3 ОПК-3.3	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Ознакомление с приказом о приеме на практику и назначении руководителя практики от профильной организации	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Ознакомление с программными продуктами, доступными для самостоятельного обучения	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Анализ их характеристик и возможностей Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период практики, содержание практики и планируемых результатов практики	Знание  Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ  5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Анализ особенностей функционирования при решении поставленных задач	Знание  Умение	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ  5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Отправка отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ

ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.2	Оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Итого 12	60 – ОТЗ 60 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой практики.

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой практики

1. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестирующим:

- а) при использовании метода белого ящика
- б) при использовании любого метода тестирования
- в) при использовании метода черного ящика +

2. Что такое нагрузочное тестирование:

- а) тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям
- б) тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных +
- в) тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс

3. Что определяют варианты использования:

- а) как функции, так и требования +
- б) только функции системы
- в) только требования к системе

4. Какова основная задача комитета ИТУ:

- а) стандартизация в телекоммуникационной промышленности
- б) стандартизация телекоммуникационных протоколов и интерфейсов с целью поддержания и развития глобальной мировой телекоммуникационной сети +
- в) содействие развитию стандартизации, а также смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами

5. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестирующего или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки:

- а) никакие
- б) любые
- в) ручные +

6. Какую роль выполняет менеджер в процессе работы над ошибками:

- а) нахождение ошибок
- б) контроль хода проекта +
- в) исправление ошибок

7. Какой из участников создания модели при описании системы не несет ответственности за качество моделирования:

- а) автор
- б) эксперт
- в) читатель +



8. При выполнении какого вида тестирования тестируется отдельный модуль, в отрыве от остальной системы:

- а) при выполнении интеграционного тестирования
- б) при выполнении модульного тестирования +
- в) при выполнении системного тестирования

9. С какой ролью можно совмещать разработку:

- а) архитектура +
- б) управление продуктом
- в) тестирование

10. На каком уровне зрелости осуществляется анализ причин возникновения проблем и предотвращение их появления в будущем:

- а) на уровне зрелости 3
- б) на уровне зрелости 4
- в) на уровне зрелости 5 +

11. Какой этап следует за созданием требований к продукту при использовании метода Scrum:

- а) планирование итерации +
- б) анализ результатов, пересмотр требований
- в) выполнение итерации

12. На каком уровне процессы в полной мере существуют лишь в рамках отдельных проектов:

- а) на начальном уровне
- б) на управляемом уровне +
- в) на оптимизирующемся уровне

13. Инструментальные средства разработки программ.

- A) Software engineering
- B) Инструменты создания программного обеспечения
- C) Коллектив инженеров-программистов, разрабатывающих программное обеспечение для компьютеров
- D) Дисциплина, изучающая применение строгого систематического количественного подхода к разработке, эксплуатации и сопровождению программного обеспечения
- E) Комплекс программ, предназначенный для решения инженерных задач, связанных с большим количеством расчетов
- F) Инженерная индустрия применения прикладного программного обеспечения
- G) Совокупность инженерных методов и средств создания программного обеспечения
- H) Прикладное программное обеспечение для решения офисных задач

14. Объектно-ориентированная методология (ООМ) включает в себя составные части:

- A) Объектно-ориентированный анализ
- B) Объектно-ориентированный подкласс
- C) Объектно-ориентированное проектирование
- D) Объектно-ориентированная парадигма
- E) Объектно-ориентированная экспозиция
- F) Объектно-ориентированное моделирование
- G) Объектно-ориентированное программирование
- H) Объектно-ориентированная декомпозиция

15. Моделирование в UML позволяет решить задачи:

- A) Анализа и синтеза систем управления
- B) Разработать и отладить программное обеспечение
- C) Визуализировать систему в ее текущем или желательном для нас состоянии
- D) Провести тестирование разработанного программного обеспечения
- E) Описать структуру или поведение системы; получить шаблон, позволяющий сконструировать систему
- F) Смоделировать разрабатываемую информационную систему
- G) Документировать принимаемые решения, используя полученные модели
- H) Рассчитать экономическую эффективность от внедрения программного обеспечения

16. В объектно-ориентированном моделировании между классами существуют типы связей:

- A) Слияние
- B) Линейность
- C) Зависимость
- D) Разветвление
- E) Цикличность
- F) Обобщение
- G) Ассоциация
- H) Агрегация

17. Программное обеспечение делится на классы:

- A) Системное ПО и прикладное ПО
- B) Системное ПО, прикладное ПО и инструментальные средства разработки программ
- C) Операционные системы, прикладное ПО, утилиты и драйверы
- D) Прикладное ПО и инструментальные средства разработки программ
- E) Системное ПО и инструментальные средства разработки программ
- F) Системное ПО, прикладное ПО и системы программирования
- G) Операционные оболочки, операционные системы, офисные программы
- H) Системное ПО, прикладное ПО и инструментальное ПО

18. Программные инструментальные средства разработки ПО — это:

- A) Программы, позволяющие выполнить все работы, определенные методологией проектирования ПО
- B) Системное программное обеспечение, позволяющее сопровождать офисные программные пакеты
- C) Средства создания текстовых документов
- D) Программное обеспечение, используемое на всех стадиях разработки нового ПО
- E) Программное обеспечение для настройки офисных приложений на условия конкретного применения
- F) Программы, которые используются в ходе разработки, корректировки или развития других прикладных или системных программ
- G) Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программных средств
- H) Средства создания и редактирования текстовых документов

### 3.3 Задание на практику

Типовые контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для прохождения практики.

За время прохождения практики студент выполняет задание, содержание которого может предусматривать выполнение совокупности конкретных работ, определяемых

руководителем практики в рамках тематики магистерской диссертации.

Примеры типовых контрольных заданий:

1. Моделирование программного продукта.
2. Разработка технического задания программного продукта.
3. Исследование методов оптимизации принятия решений.
4. Технологии разработки программного обеспечения.
5. Методы разработки программных продуктов.

### **3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

Раздел 1 «Подготовительный этап»

- 1.1 Где проходила практика
- 1.2 Кто руководил практикой на предприятии
- 1.3 Кто руководитель коллектива, где проходила практика
- 1.4 Какие задачи решаются коллективом, где проходила практика
- 1.5 Какие задачи были поставлены в рамках практики

Раздел 2 «Основной этап»

2.1 Порядок организационного сопровождения, отладки, модификации и сопровождения ИС

2.2 Организация процесса разработки ПО на предприятии, где проходила практика

2.3 Методы управления персоналом и командами разработчиков в организации, где проходила практика

2.4 Учет рисков при управлении проектами на предприятии

2.5 Основные методики и составляющие проектирования информационных систем

2.6 Современные принципы проектирования и построения кроссплатформенных информационных систем

2.7 Модели и процессы управления проектами информационных систем

2.8 Организация работ по модернизации локальной или корпоративной вычислительной сети

2.9 Место баз данных в современных ИС

2.10 Основные фазы проектирования баз данных

2.11 Физическая и логическая модели базы данных

2.12 Отношения в базах данных и их свойства

2.13 Управления базами данных, СУБД, язык SQL

2.14 Администрирование баз данных

2.15 Коллективная разработка баз данных и хранилищ данных. Управление коллективной разработкой

2.16 Архитектура клиент-сервер

2.17 Данные, структуры данных

2.18 Манипулирование данными, упорядочение данных

2.19 Хранилище данных, свойства хранилищ, компоненты хранилища, области применения хранилищ данных

2.20 Организация аналитических работ на предприятии

Раздел 3 «Подготовка отчета по практике»

3.1 Предметная область исследования

3.2 Проблемы предметной области

3.3 Организация и коллектив, где проходила практика

3.4 Программно-технические средства, используемые в предметной области

3.5 Изученные в ходе практики программно-технические средства

3.6 Проблемы существующих научно-технических решений, известных в предметной области

3.7 Возможные предложения по совершенствованию существующих алгоритмических, математических, программно-технических решений, известных в предметной области

3.8 Список использованных источников

3.9 Вопросы по содержанию отчета.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой практики.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
Отчет по практике	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты отчета по практике должен сообщить каждому обучающемуся о сроке представления проекта отчета. Структура отчета по практике выложена в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Отчет по практике должен быть выполнен в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Правилах оформления текстовых и графических документов. «Нормоконтроль» в последней редакции. Проекты отчета в назначенный срок сдаются на рецензирование. В процессе устной защиты отчета по практике обучающийся объясняет выполнение заданий, указанных преподавателем, и отвечает на его вопросы

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы практики.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

#### **Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачёта с оценкой и оценивания результатов обучения**

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета базируется на средней оценке по практике по результатам текущего контроля, так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при прохождении практики. При проведении промежуточной аттестации преподаватель учитывает среднюю оценку по результатам текущего контроля, а также оценку при ответе на вопросы к отчету по практике. Для этого преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок, деленную на число этих оценок.

#### **Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения практики при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)**

Оценка	Критерий оценки
--------	-----------------

«отлично»	Средний балл текущего контроля не менее 4,5. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите
«хорошо»	Средний балл текущего контроля находится в диапазоне от 3,5 до 4,5. Есть недостатки в оформлении отчета. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
«удовлетворительно»	Средний балл текущего контроля находится в диапазоне от 3,0 до 3,5 баллов. Имеются ошибки в оформлении отчета, логике изложения. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
«неудовлетворительно»	Средний балл текущего контроля ниже 3,0. Обучающийся не способен пояснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество ошибок

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач.

Обучающиеся, не представившие проект отчета по практике в установленный для письменного рецензирования срок, предусмотренный рабочей программой практики, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.

Обучающиеся, не имеющие оценки по результатам хотя бы одного из заданий текущего контроля, к защите отчета не допускаются и не получают положительной оценки практики.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из ФТЗ по практике случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.