

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА  
приказом и.о. ректора  
от «08» мая 2020 г. № 267-1

**Б2.О.04(Пд)**  
**Производственная - преддипломная практика**  
**рабочая программа практики**

Специальность/направление подготовки – 09.03.04 Программная инженерия  
Специализация/профиль – Разработка программно-информационных систем  
Квалификация выпускника – Бакалавр  
Форма и срок обучения – очная форма 4 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. – 6  
Часов по учебному плану – 216  
В том числе в форме  
практической подготовки (ПП)  
– 215  
(очная)

Форма промежуточной аттестации –  
зачет с оценкой в семестре:  
очная форма обучения: 8 семестр

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.  
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00  
Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 920.

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 «29» апреля 2020 г. № 11

Зав. кафедрой, д.т.н., доцент

Л.В. Аршинский

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
<b>1.1 Цели практики</b>	
1	закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала;
2	подбор материалов, проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу (ВКР);
3	закрепление профессиональных умений и навыков сопровождения программно-информационных систем, разработанных в соответствии с заданием на ВКР
<b>1.2 Задачи практики</b>	
1	закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
2	сбор материалов в соответствии с заданием на ВКР;
3	проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на ВКР
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках практики</b>	
<b>Культурно-эстетическое воспитание и развитие творческого потенциала обучающихся</b>	
<p>Цель культурно-эстетического воспитания и развития творческого потенциала обучающихся – формирование творческой личности, которая может внести творческий элемент в свою теоретическую, практическую деятельность, в межличностное общение, и формирование устойчивой потребности личности в постоянном восприятии и понимании произведений искусства, проявлении интереса ко всему кругу проблем, которые решаются средствами художественного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрытие творческих задатков и способностей обучающихся, содействие в овладении молодыми людьми креативными формами самовыражения в различных сферах деятельности;</li> <li>– оказание помощи обучающимся в овладении культурой поведения, внешнего вида, речи, пластики, вербального и невербального общения;</li> <li>– создание новых и развитие уже функционирующих творческих объединений обучающихся;</li> <li>– развитие художественной самодеятельности Университета, повышение уровня исполнительского мастерства и расширение репертуара творческих коллективов;</li> <li>– проведение различных конкурсов, фестивалей, тематических вечеров, праздников, театрализованных представлений;</li> <li>– участие в культурно-досуговой жизни региона, в городских, областных, всероссийских конкурсах, смотрах, фестивалях;</li> <li>– развитие способности к эмоционально-чувственному восприятию художественных произведений, пониманию их содержания и сущности через приобщение обучающегося к миру искусства;</li> <li>– умение противостоять влиянию массовой культуры низкого эстетического уровня</li> </ul>	
<b>Научно-образовательное воспитание обучающихся</b>	
<p>Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;</li> <li>– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;</li> <li>– популяризация научных знаний среди обучающихся;</li> <li>– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;</li> <li>– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;</li> <li>– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности</li> </ul>	
<b>Профессионально-трудовое воспитание обучающихся</b>	
<p>Цель профессионально-трудоустройства – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.</p> <p>Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;</li> <li>– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;</li> <li>– формирование психологии профессионала;</li> <li>– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;</li> <li>– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли</li> </ul>	

<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.02 Культурология
2	Б1.О.03 Иностранный язык
3	Б1.О.04 Философия
4	Б1.О.05 Русский язык и культура речи
5	Б1.О.06 Правоведение
6	Б1.О.07 Математический анализ
7	Б1.О.08 Алгебра и геометрия
8	Б1.О.09 Вычислительная математика
9	Б1.О.10 Дискретная математика
10	Б1.О.11 Экономика
11	Б1.О.12 Теория вероятностей и математическая статистика
12	Б1.О.13 Математическая логика и теория алгоритмов
13	Б1.О.14 Безопасность жизнедеятельности
14	Б1.О.15 Политология
15	Б1.О.16 Психология в профессиональной деятельности
16	Б1.О.17 Основы управленческой деятельности
17	Б1.О.18 Программирование
18	Б1.О.20 Основы программной инженерии
19	Б1.О.21 Операционные системы
20	Б1.О.22 Базы данных
21	Б1.О.23 Архитектура ЭВМ
22	Б1.О.24 Компьютерные сети
23	Б1.О.26 Объектно-ориентированное программирование
24	Б1.О.28 Моделирование
25	Б1.О.29 Вычислительные алгоритмы
26	Б1.О.31 Теория языков программирования и методы трансляции
27	Б1.О.32 Машинно-зависимые языки программирования
28	Б1.О.33 Схематехнические основы программно-вычислительных систем
29	Б1.О.34 Теория информации
30	Б1.О.35 Защита информации
31	Б1.О.36 Проектирование программного обеспечения
32	Б1.О.37 Экономика программной инженерии
33	Б1.В.ДВ.02.01 Типы и структуры данных
34	Б1.В.ДВ.03.01 Теория автоматов и формальных языков
35	Б1.В.ДВ.04.01 Методы и алгоритмы искусственного интеллекта
36	Б1.В.ДВ.05.01 Функционально-логическое программирование
37	Б1.В.ДВ.06.01 Разработка и анализ требований
38	Б1.В.ДВ.07.01 Инноватика в программной инженерии
39	Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса
40	Б1.В.ДВ.09.01 Управление качеством программного обеспечения
41	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
42	Б2.О.02(У) Учебная - эксплуатационная практика
43	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
44	ФТД.01 Основы научных исследований
45	ФТД.02 Основы деловой речи
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее</b>	
1	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен применять	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики,	Знать: основные понятия математики, физики, вычислительной техники и программирования

естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	вычислительной техники и программирования	Уметь: пользоваться основными математическими конструкциями и методами
		Владеть: навыками применения математических методов
	ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Знать: постановки задач математики, физики, вычислительной техники и программирования
		Уметь: использовать приемы решения задач математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Владеть: навыками решения задач математики, физики, вычислительной техники и программирования
		Знать: основные способы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Уметь: применять основные способы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности		
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Владеть: навыками применения основных способов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: понятие алгоритм и структуры данных
		Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	ОПК-2.3 Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач
		Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.
		Владеть: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		Уметь: выбрать метод решения прикладной задачи в соответствии с особенностями программного средства
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований

требований информационной безопасности;	ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации прикладных задач
		Уметь: выбирать инструментальные средства с применением информационно-коммуникационных технологий в соответствии с поставленной задачей
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Владеть: основами выбора инструментального средства обработки данных в соответствии с поставленной задачей
		Знать: основные требования информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований
		Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
		Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Уметь: читать готовую техническую документацию, участвовать в разработке новой с использованием готовых стандартов и норм
		Владеть: навыками применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач
	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Владеть: навыками применения методик использования программных средств для решения практических задач		
Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем		
ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области
		Знать: назначение параметрической настройки информационных и автоматизированных систем
		Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

		Владеть: навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
	ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: этапы инсталляции программного и аппаратного обеспечения	
		Уметь: осуществлять инсталляцию программного и аппаратного обеспечения	
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
		Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, их логику построения и принципы функционирования	
		Уметь: применять языки программирования для работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов	
		Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной области	
	ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать: методы работы с базами данных и современные программные среды разработки	
		Уметь: применять технологии разработки базы данных и компиляторов для решения прикладных задач	
			Владеть: современными программными средствами и навыками разработки базы данных
ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: методы разработки алгоритмов и программного обеспечения		
	Уметь: разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты на нескольких языках программирования		
	Владеть: навыками анализа, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов для решения профессиональных задач		
ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1 Понимает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой, операционными системами, построением вычислительных систем	Знать: основные языки программирования; правила взаимодействия разрабатываемых приложений с ОС; операционные системы и оболочки; современные программные среды разработки информационных систем и технологий	
		Уметь: выбирать наиболее подходящие для каждого конкретного случая классы объектов	
		Владеть: методами программного моделирования различных процессов в области информационных технологий	
	ОПК-7.2 Применяет на практике основные концепции, теории информационных процессов передачи, хранения и преобразования сообщений в технических системах, теории сигналов, теории информации и кодирования	Знать: основы работы с базами данных, операционной системой	
		Уметь: работать с базами данных, проектировать решения прикладных задач различных классов, вести базу данных и информационные хранилища.	
			Владеть: навыками работы с базами данных и проектированием решений прикладных задач различных классов
	ОПК-7.3 Демонстрирует навыки решения задач с использованием основ	Знать: назначение и особенности объектов основных классов объектно-ориентированных языков программирования	

	информатики, концепции теории информации для решения задач профессиональной деятельности	Уметь: решать прикладные задачи с использованием типовых объектов; отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач Владеть: навыками составлять алгоритмы, писать и отлаживать код на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули
ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации	Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
		Уметь: применять методы хранения информации с использованием современных информационных технологий Владеть: навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий
	ОПК-8.2 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий	Знать: знает средства поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
		Уметь: использовать существующие средства поиска, обработки, хранения и анализа информации из различных источников и баз данных
		Владеть: навыками обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
	ОПК-8.3 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	Знать: средства представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уметь: представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
Владеть: навыками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
ПК-1 Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения	ПК-1.1 Анализирует требования к программному обеспечению	Знать: современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		Уметь: составлять техническое задание к программному обеспечению Владеть: навыками составления технического задания к программному обеспечению и автоматизированным системам
	ПК-1.2 Осуществляет построение алгоритмов и структур данных при формировании требований к программному обеспечению	Знать: методы и средства построение алгоритмов и структур данных, компонентов программного обеспечения
		Уметь: применять методы построение алгоритмов и структур данных, компонентов программного обеспечения, проводить оценку работоспособности программного продукта Владеть: способами разработки требований к программному обеспечению и внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонентов программного обеспечения
ПК-2 Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике	ПК-2.1 Применяет методы проектирования в декларативном программировании при конструировании программного обеспечения	Знать: современные программные продукты и методы проектирования в декларативном программировании
		Уметь: применять методы проектирования в декларативном программировании Владеть: навыками конструирования программного обеспечения для ЭВМ и систем различной архитектуры
	ПК-2.2 Владеет формальной грамматикой и теорией автоматов для проектирования программного обеспечения	Знать: базовые основы моделирования, формальную грамматику и теорию автоматов для конструирования программного обеспечения; современные технологии проектирования в декларативном программировании; средства разработки программного интерфейса
		Уметь: понимать и использовать на практике основные принципы функционирования вычислительных систем; использовать формальные методы конструирования



		программного обеспечения; применять языки и методы формальных спецификаций.
		Владеть: методами формальных спецификаций и системы управления базами данных; навыками применения современных средств и языков программирования; навыками формализации и моделирования программного обеспечения
ПК-3 Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом	ПК-3.1 Использует современные технологии разработки программного обеспечения	Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)
		Уметь: использовать современные технологии разработки ПО
		Владеть: навыками использовать современные технологии разработки ПО
	ПК-3.2 Осуществляет организационно-управленческие методы разработки программного обеспечения	Знать: рекомендованные модели менеджмента для управления проектами; характеристики концепции управления проектом; характеристики программного обеспечения: надежность, безопасность, надежность использования
		Уметь: применять в управлении проектом обоснованную модель менеджмента; реализовывать методы управления проекта ПО с помощью конкретной системы менеджмента; формировать роли процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
		Владеть: технологиями организации управления исполнителями и работами по проекту; навыками управления, организации, принятия решений; навыками управления командной работы
	ПК-3.3 Владеет технологиями искусственного интеллекта для разработки ПО	Знать: основные технологии в области нейротехнологий и искусственного интеллекта
		Уметь: подбирать инструменты технологий искусственного интеллекта для разработки ПО
		Владеть: навыками использования технологий искусственного интеллекта для разработки ПО
ПК-4 Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения	ПК-4.1 Осуществляет управление концепцией и атрибутами качества программного обеспечения	Знать: концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
		Уметь: применять современные методы оценки качества программного обеспечения
		Владеть: навыками оценки атрибутов качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования)
	ПК-4.2 Разрабатывает и формирует среду качественного взаимодействия через пользовательский интерфейс	Знать: способы создания программных интерфейсов
		Уметь: создавать интуитивно понятные программные интерфейсы
		Владеть: навыками в создании современных программных интерфейсов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: способы сбора, отбора и обобщения информации
		Уметь: применять способы сбора, отбора и обобщения информации
		Владеть: навыками применения способов сбора, отбора и обобщения информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: приемы соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: применять приемы соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения приемов соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности

	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	<p>Знать: способы осуществления практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p> <p>Уметь: применять способы работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов</p> <p>Владеть: навыками работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов</p>
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
	УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: правовую структуру общества и место выполняемой профессиональной деятельности в этой структуре
		Уметь: планировать собственную деятельность с учетом ограниченности ресурсов
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы для решения конкретных задач профессиональной деятельности
УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: основы действующего законодательства Российской Федерации применительно к профессиональной деятельности	
	Уметь: определять и ранжировать задачи избранных видов деятельности, проводить анализ и распределение имеющихся ресурсов в рамках допустимых законодательством средств и методов	
	Владеть: практическим опытом планирования и управления процессом решения задач профессиональной деятельности	
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		Владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: базовые приемы и способы социализации личности
		Уметь: работать в команде, осознавать свою роль для достижения поставленной цели
		Владеть: практический опыт участия в командной работе при решении задач профессиональной сферы
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
		Уметь: при реализации своей роли в команде учитывать особенности поведения других членов команды
		Владеть: опытом распределения ролей в условиях командного взаимодействия с соблюдением установленных норм и правил

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке
		Уметь: общаться на русском и иностранном языке для целей профессиональной деятельности
		Владеть: навыками составления текстов на государственном и родном языках
	УК-4.2 Умеет выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		Уметь: выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		Владеть: практическим опытом составления текстов профессионального характера на русском и иностранном языках
	УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Знать: лексический минимум для эффективного осуществления деловой коммуникации в рамках профессиональной деятельности
		Уметь: составлять тексты на государственном и родном языках
		Владеть: практическим опытом составления научных текстов и проектной документации на русском и иностранном языках
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: основные принципы самовоспитания исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
		Владеть: навыками самообразования для собственного профессионального роста, получения новых знаний в соответствии с требованиями рынка труда
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Знать: основные приемы планирования рабочего времени и тайм менеджмента
		Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития формулировать цели личностного и профессионального развития
		Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития
		Уметь: формулировать цели профессионального образования и выявлять условия их освоения
		Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

#### 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 - получение индивидуального задания.</b>				
1.1	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	8	2/2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Аттестационная книжка Отчет по практике

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
					Путевка План прохождения практики
1.2	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	8	2/1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Журнал инструктажа Отчет по практике
1.3	Ознакомление с приказом о приеме на практику и назначении руководителя практики от профильной организации	8	2/2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1	Аттестационная книжка Отчет по практике Путевка
1.4	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики	8	4/4	ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1	Аттестационная книжка Отчет по практике Путевка
1.5	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	8	8/8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Аттестационная книжка Рабочий график
1.6	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	8	2/2	ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1	Аттестационная книжка Журнал инструктажа Отчет по практике
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основной этап: выполнение задания.</b>				
2.1	Изучение предметной области по теме ВКР	8	70/70	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Аттестационная книжка Отчет по практике
2.2	Сбор и обработка материала для ВКР	8	50/50	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Аттестационная книжка Отчет по практике
2.3	Проектирование ПО или компонентов ПО по теме ВКР	8	62/62	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Аттестационная книжка Отчет по практике

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
				ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике.</b>				
3.1	Написание отчета по практике	8	10/10	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.3 УК-3.2	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 ВКР	8	4/4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1	Аттестационная книжка Рабочий график Отчет по практике
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	8		ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Аттестационная книжка Отчет по практике

<b>4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>					
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
				УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	

<b>5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>
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

<b>6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>		
<b>6.1 Учебная литература</b>		
<b>6.1.1 Основная литература</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ 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.04(Пд) Производственная – преддипломная практика по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль Разработка программно-информационных систем / В.В. Тирских ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 18 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3854_1398_2020_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3854_1398_2020_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
<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

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА 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	Компьютерный класс «Информатика». «Информационные технологии» Д-505 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).
4	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, согласованное 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> <p>Инструкция по оформлению отчета по практике дана в «Правилах оформления текстовых и графических документов. Нормоконтроль» в последней редакции</p>	

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 - преддипломная практика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1. Способен проводить анализ требований, алгоритмов обработки данных при проектировании программного обеспечения

ПК-2. Способен использовать современные технологии проектирования в декларативном программировании и формальной грамматике

ПК-3. Способен применять технологии разработки программного обеспечения и методы управления проектом

ПК-4. Способен применять концепции и атрибуты качества выпусков программного обеспечения

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### **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 - получение индивидуального задания</b>			

1.1	Текущий контроль	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.3	Текущий контроль	Ознакомление с приказом о приеме на практику и назначении руководителя практики от профильной организации	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.4	Текущий контроль	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики	ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.5	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)
1.6	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основной этап: выполнение задания</b>			
2.1	Текущий контроль	Изучение предметной области по теме ВКР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
2.2	Текущий контроль	Сбор и обработка материала для ВКР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
2.3	Текущий контроль	Проектирование ПО или компонентов ПО по теме ВКР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)

			ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Подготовка отчета по практике</b>			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.3 УК-3.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.2	Текущий контроль	Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя ВКР	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой		ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-4.1 ПК-4.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

			УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	
--	--	--	--	--

\*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 дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Фонд тестовых заданий

		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»	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. Ответ отражает систему «житейских» представлений обучающегося на заявленную проблему, обучающийся не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям

## 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»	Обучающийся: – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. Отчет: – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«хорошо»	Обучающийся: – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.



	<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.

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины:

- 1 Тема выпускной работы?
- 2 Где проходила практика?
- 3 Кто руководил практикой на предприятии?
- 4 Какие задачи были поставлены в рамках практики?
- 5 Какие программные средства использовались в ходе практики?
- 6 Какие технические средства и приборы использовались в ходе практики?
- 7 Какие источники изучены в ходе практики?
- 8 Охарактеризуйте состояние исследований в Вашей предметной области?
- 9 Какие проблемы поднимаются в ВКР. Пути их решения?
- 10 Охарактеризуйте качество и достоверность предложенных решений?
- 11 Какие основные результаты имеются в Вашей предметной области?
- 12 Какие задачи предметной области являются основными и какие второстепенными?
- 13 Назначение и особенности работы ПО предметной области?
- 14 Что нового предлагается в Вашей работе?
- 15 Перспективы внедрения работы на производстве?
- 16 Как планируется организовывать поддержку и сопровождение ПО?
- 17 Вопросы по содержанию отчета и теме исследования

#### **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-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-5.1	Ознакомление с приказом о приеме на практику и назначении руководителя практики от профильной организации	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-7.3 ОПК-8.1	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Изучение предметной области по теме ВКР	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Владение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Сбор и обработка материала для ВКР	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Владение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ

ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Проектирование ПО или компонентов ПО по теме ВКР	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Владение	3 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 УК-1.3 УК-3.2	Написание отчета по практике	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Владение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1	Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя ВКР	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Владение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Итого	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. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:
  - a) и к творческим, и к промышленным проектам
  - b) к промышленным проектам
  - c) к творческим проектам
  
2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:
  - a) возврат от кодирования к тестированию
  - b) возврат от тестирования к анализу
  - c) возврат от тестирования к кодированию
  
3. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:
  - a) возврат от кодирования к тестированию
  - b) возврат от тестирования к кодированию
  - c) возврат от кодирования к разработке системных требований
  
4. В чем заключается согласованность ПО:
  - a) в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов
  - b) в согласованности заказчика и исполнителя
  - c) в том, что ПО основывается на объективных посылках

5. Для чего используется рабочий продукт:
  - a) для контроля разработки
  - b) для устранения накладных расходов
  - c) для контроля разработки
  
6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:
  - a) technology push
  - b) organization pull
  - c) обе стратегии
  
7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:
  - a) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
  - b) бизнес-реинжиниринг
  - c) вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО
  
8. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:
  - a) вопрос организации и улучшения процесса разработки ПО
  - b) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
  - c) бизнес-реинжиниринг
  
9. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:
  - a) бизнес-реинжиниринг
  - b) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
  - c) вопрос управления командой разработчиков
  
10. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем:
  - a) информатика
  - b) системотехника
  - c) бизнес-реинжиниринг
  
11. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования:
  - a) модифицируемость
  - b) прослеживаемость
  - c) тестируемость и проверяемость
  
12. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация:
  - a) описание требований
  - b) анализ требований
  - c) валидация требований
  
13. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов:
  - a) для задания поведения реактивных систем
  - b) для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования
  - c) для моделирования компонентной структуры распределенных приложений
  
14. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML:
  - a) вид деятельности
  - b) фазу разработки ПО
  - c) точку зрения на программную систему
  
15. Что такое управление версиями:

- a) одна из задач конфигурационного управления
- b) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
- c) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

16. Что такое управление версиями:

- a) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
- b) управление версиями файлов
- c) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

17. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям:

- a) при выполнении нагрузочного тестирования
- b) при выполнении интеграционного тестирования
- c) при выполнении стрессового тестирования

18. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестировщикам:

- a) при использовании любого метода тестирования
- b) при использовании метода белого ящика
- c) при использовании метода черного ящика

19. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестировщикам:

- a) при использовании метода белого ящика
- b) при использовании любого метода тестирования
- c) при использовании метода черного ящика

20. Что такое нагрузочное тестирование:

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

### **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 преддипломной практики обучающийся выполняет задание, содержание которого определяется темой ВКР и согласовывается с руководителем ВКР. Ориентировочные темы ВКР:

1. Разработка программного обеспечения для событийно-управляемой распределенной подсистемы обработки запросов пользователей
2. Разработка программного обеспечения для автоматизации деятельности предприятия
3. Разработка программного обеспечения для управления сетевым оборудованием
4. Разработка инструментария для решения задач квадратичного программирования с использованием аналитических рядов

5. Разработка алгоритмов удаленного управления проприетарным программным обеспечением
6. Разработка программного обеспечения АСУ предприятия
7. Разработка методики оценки качества программных средств
8. Разработка программного обеспечения для АРМ специалиста
9. Разработка программного обеспечения специализированной обработки данных
10. Разработка программного обеспечения системы прогнозирования надежности для управления обслуживанием технических систем
11. Разработка программного обеспечения мониторинга (обработки, анализа) данных
12. Разработка программного обеспечения для систем защиты информации
13. Разработка программного обеспечения на основе методов математического моделирования
14. Разработка программного обеспечения на основе имитационного моделирования
15. Программное обеспечение поддержки разработки (сопровождения) ИС в условиях цифровой экономики
16. Разработка программного обеспечения для работы с базой данных
17. Разработка алгоритмического и (или) программного обеспечения для параллельных вычислительных систем
18. Разработка программного обеспечения по распределению ресурсов предприятия
19. Разработка программного обеспечения имитационных комплексов в задачах планирования предприятия
20. Разработка программного обеспечения для оценки эффективности предприятия в условиях цифровой экономики
21. Разработка программного обеспечения для поддержки контрольно-измерительных систем
22. Разработка элементов управления ActiveX операционной системы Windows
23. Разработка приложений средствами 1С
24. Разработка программного обеспечения на основе технологии .Net
25. Разработка программного обеспечения на основе технологии J2EE

### **3.4 Перечень теоретических вопросов для защиты отчета по практике**

#### 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 Тема выпускной работы
- 2.2 Какие программные средства использовались в ходе практики
- 2.3 Какие технические средства и приборы использовались в ходе практики
- 2.4 Какие источники изучены в ходе практики
- 2.5 Охарактеризуйте состояние исследований в Вашей предметной области
- 2.6 Какие проблемы поднимаются в ВКР. Пути их решения
- 2.7 Охарактеризуйте качество и достоверность предложенных решений
- 2.8 Какие основные результаты имеются в Вашей предметной области
- 2.9 Какие задачи предметной области являются основными и какие второстепенными
- 2.10 Назначение и особенности работы ИС предметной области
- 2.11 Что нового предлагается в Вашей работе
- 2.12 Перспективы внедрения работы на производстве
- 2.13 Как планируется организовывать поддержку и сопровождение ИС

#### Раздел 3 «Подготовка отчета по практике»

- 3.1 Предметная область ВКР

- 3.2 Задачи предметной области
- 3.3 Известные методы решения поставленной задачи
- 3.4 Проблемы существующих научно-технических решений, известных в предметной области
- 3.5 Что нового предлагается в ВКР
- 3.6 Полученные научные/технологические результаты
- 3.7 Возможные предложения по совершенствованию существующих алгоритмических, математических, программно-технических решений, известных в предметной области
- 3.8 Список использованных источников

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

1. Что такое программный продукт и его основные характеристики? Составляющие стоимости ПО.
2. Программная инженерия и ее отличия от информатики и других инженерий?
3. В чем еще отличие от других инженерий?
4. Программный процесс и модель программного процесса. Методы программной инженерии. Что такое CASE системы?
5. Что такое хорошая программа и ее основные свойства? Основные трудности и проблемы программной инженерии
6. Профессиональные и этические требования ИТ-специалиста. Кодекс этики IEEECS/ACM.
7. Технология, стандарт и сертификация. Роль стандартов в программной инженерии.
8. Основные стандарты программной инженерии и кто их разрабатывает?
9. Жизненный цикл программного продукта. Процесс, действие, задача жизненного цикла. Фазы (этапы) жизненного цикла и их связь с процессами.
10. Основные процессы жизненного цикла ПО (ISO12207 и ISO 15504)
11. Вспомогательные процессы жизненного цикла ПО (ISO12207 и ISO 15504)
12. Организационные процессы жизненного цикла ПО (ISO12207 и ISO 15504)
13. Каскадная модель ЖЦ ПО. Преимущества, недостатки, применимость
14. Спиральная модель ЖЦ ПО. Преимущества, недостатки, применимость
15. Обзор других типов моделей ЖЦ ПО
16. Особенности моделей жизненного цикла MSF, RUP, XP.
17. Что такое проект и его основные характеристики. Непроекты и их связь с проектами.
18. Управление и управление проектами. Категории управления проектами.
19. Особенности управления ИТ-проектами. Треугольник ограничений проекта.
20. PMBOK: девять областей управленческих знаний.
21. 34 компетенции менеджера IT проекта..
22. Ролевая модель команды. Роли и их ответственности.
23. Модель управления командой. Критерии выбора модели.
24. Административная модель, модель хаоса, модель открытой архитектуры. Особенности, преимущества и недостатки.
25. Роль и способы общения в команде. Преимущества и недостатки различных способов общения.
26. Чем компромисс отличается от консенсуса? Как достичь компромисса и добиться консенсуса?
27. Корпоративная политика. Типы внешних стратегий команд.
28. Что такое качество и мера качества? Какова мера качества программного продукта?
29. Основные фазы эволюции методов обеспечения качества. Роль стандартов в обеспечении качества.

- 30.ISO9000. 8 принципов TQM и их краткая характеристика
- 31.ISO9000. Состав структуры документов системы качества
- 32.ISO9000. Как работает система качества?
- 33.ISO12207. Процессы обеспечения качества, верификации и аттестации
- 34.ISO12207. Процесс усовершенствования
- 35.ISO12207. Связь и отличия от IOS9000
- 36.CMM. Кому и зачем потребовался CMM? Что такое зрелая и незрелая организации?
- 37.CMM. Что такое модель технологической зрелости? Основные понятия модели технологической зрелости.
- 38.CMM. Пять уровней зрелости модели CMM и их характеристика.
- 39.CMM. Группы ключевых процессов. Описание ключевых процессов группы.
- 40.CMM. Ключевые практики и подпрактики и их роль в применении CMM.
- 41.Связь CMM с ISO9000. В чем сила и слабость модели CMM?
- 42.ISO15504. В чем ISO15504 похож на CMM и чем они отличаются?
- 43.ISO15504. Эталонная и совместимая модели стандарта ISO15504.
- 44.ISO15504. Измерение «Процесс» эталонной модели ISO15504. Классификация и типы процессов.
- 45.ISO15504. Измерение «Зрелость» эталонной модели ISO15504. Уровни зрелости и атрибуты.
- 46.ISO15504. Принципы оценки атрибутов эталонной модели. Рейтинги атрибутов.
- 47.ISO15504. Схема проведения и факторы успеха процесса аттестации.
- 48.ISO15504. Компетентность аттестаторов и схема ее подтверждения.



#### **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.