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 «17» июня 2022 г. № 77

Б2.О.04(Пд)
Производственная - преддипломная практика

рабочая программа практики

Специальность/направление подготовки – 09.04.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль – Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника – Магистр
Форма и срок обучения – очная форма 2 года; заочная форма 2 года 5 месяцев
Способ проведения практики –
Форма проведения практики –
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 104/103
(очная/заочная)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в семестре:
очная форма обучения: 4 семестр
заочная форма обучения: 3 курс

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 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 917.

Программу составил(и):
д.т.н., доцент, профессор, Л.В. Аршинский

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «17» июня 2022 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1 Цели практики	
1	закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала
2	подбор материалов, проведение испытания и тестирования информационно-коммуникационных систем и технологий (ИКСТ), разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу
3	закрепление профессиональных умений и навыков разработки и сопровождения программно-информационных систем (ПрИС) в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу
4	получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке информационно-коммуникационных систем (ИКС) на предприятии
1.2 Задачи практики	
1	закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося
2	сбор материала в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу
3	проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 2. Практика / Обязательная часть
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.О.01 Логика и методология науки
2	Б1.О.02 Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований
3	Б1.О.03 Специальные главы математики
4	Б1.О.04 Социальные и философские проблемы информатики
5	Б1.О.05 Управление информационными ресурсами
6	Б1.О.06 Научная публицистика
7	Б1.О.07 Системная инженерия
8	Б1.О.08 Анализ и синтез информационных систем
9	Б1.О.09 Модели и методы проектирования информационных систем
10	Б1.О.10 Теоретические основы программирования
11	Б1.О.11 Экономико-математические модели управления
12	Б1.О.12 Модели и методы интеллектуального анализа данных
13	Б1.О.13 Иностранный язык в профессиональной деятельности
14	Б1.В.ДВ.01.01 Обоснование проектов информационных систем и технологий
15	Б1.В.ДВ.02.01 Менеджмент персонала в ИТ-организациях
16	Б1.В.ДВ.03.01 Методология информатизации бизнеса
17	Б1.В.ДВ.04.01 Управление надежностью информационных систем
18	Б1.В.ДВ.05.01 Основы принятия управленческих решений
19	Б1.В.ДВ.06.01 Методы администрирования информационно-коммуникационных систем
20	Б1.В.ДВ.07.01 Комплексная безопасность корпоративных информационных систем
21	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
22	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа в семестре
23	ФТД.01 Логика
24	ФТД.02 Принципы инженерного творчества
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в	Знать: методы решения задач ВКР
		Уметь: пользоваться данными методами
		Владеть: опытом применения математических, естественнонаучных и социально-экономических методов в работе над проектом

математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	профессиональной деятельности	
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Знать: задачи ВКР
		Уметь: решать задачи ВКР
		Владеть: представлением о методах решения задач ВКР
	ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать: методы теоретического и экспериментального исследования объектов ВКР
		Уметь: применять методы теоретического и экспериментального исследования при работе над проектом
		Владеть: навыками использования теоретических и экспериментальных исследований в своей области
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знать: роль и место информационно-коммуникационных технологий в своей области
		Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии при работе над проектом
		Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач
	ОПК-2.2 Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Знать: ИКТ, применяемые в ВКР
		Уметь: пользоваться ИКТ ВКР.
		Владеть: навыками использования ИКТ по теме ВКР
	ОПК-2.3 Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Знать: инструментальные средства разработки ПО
		Уметь: пользоваться инструментальными средствами разработки ПО
		Владеть: опытом разработки программных средств в рамках ВКР
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: источники профессиональной информации
		Уметь: пользоваться источниками профессиональной информации
		Владеть: навыками использования источников
	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: содержание профессиональной информации
		Уметь: анализировать профессиональную информацию
		Владеть: навыками анализа профессиональной информации
		Знать: содержание ВКР

	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Уметь: излагать содержание ВКР
		Владеть: представлением об особенностях своей ВКР по сравнению с аналогами
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: принципы и методы исследования ВКР
		Уметь: излагать принципы и методы исследования по теме ВКР
		Владеть: навыками применения методов, используемых в ВКР
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: место используемых методов в своей предметной области
		Уметь: объяснять содержание методов
		Владеть: представлением о возможностях используемых методов
	ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: возможности и границы методов
		Уметь: применять знания о возможностях методов ВКР на практике
		Владеть: навыками применения методов, используемых в ВКР
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: аппаратное и программное обеспечение, используемое при работе над ВКР
		Уметь: объяснять назначение программного и аппаратного обеспечения
		Владеть: представлением о возможностях имеющегося аппаратного и программного обеспечения по теме ВКР
	ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: способы модернизации программного и аппаратного обеспечения по теме ВКР
		Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение по теме ВКР
		Владеть: представлением о возможности и целесообразности модернизации
	ОПК-5.3 Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: достоинства и недостатки используемого программного и аппаратного обеспечения по теме ВКР
		Уметь: предлагать свои решения по разработке или модернизации программного и аппаратного обеспечения по теме ВКР
		Владеть: навыками разработки/модернизации программного и аппаратного обеспечения в рамках темы ВКР
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1 Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: способы хранения данных на объектах ВКР, основы их математического моделирования
		Уметь: объяснять модели хранения и обработки данных на объектах ВКР
		Владеть: навыками разработки и (или) использования моделей
	ОПК-7.2 Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: области применимости моделей
		Уметь: разрабатывать модели в привязке к предмету ВКР
		Владеть: навыками обоснования выбора моделей с учетом решаемой задачи
	ОПК-7.3 Имеет навыки построения математически	Знать: особенности применения математических моделей в своей предметной области

	моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Уметь: применять методы информационного и математического моделирования в своей предметной области
		Владеть: навыками применения методов информационного и математического моделирования в своей предметной области
ПК-1 Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем	Знать: методы моделирования бизнес-процессов организации
		Уметь: описывать бизнес-процессы
		Владеть: навыком проектирования бизнес-процессов с учётом ограничений
	ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные данные и выполняет прогнозирование	Знать: особенности выполняемой работы над ВКР
		Уметь: планировать работу над проектом с учётом поставленных сроков
		Владеть: опытом проектирования ПО или структуры ИКС по теме ВКР
	ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов	Знать: проблемы поддержки и сопровождения ИС
		Уметь: разрабатывать ИС с учётом их дальнейшего сопровождения
		Владеть: навыками документирования ИС
ПК-2 Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД	Знать: основные модели данных, их особенности и возможности
		Уметь: выбирать и обосновывать модель данных в соответствии с задачей
		Владеть: навыками проектирования и поддержки БД
	ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом	Знать: бизнес-процессы организации
		Уметь: объяснять преимущество предлагаемых решений
		Владеть: представлением о возможностях совершенствования бизнес-процессов организации
ПК-3 Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем	Знать: возможности и ограничения применяемых в организации ИКТ
		Уметь: учитывать возможности организации при проектировании ИС
		Владеть: навыками проектирования ИС с учётом имеющихся ограничений
	ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации	Знать: проблемы безопасности ИС
		Уметь: учитывать вопросы безопасности при проектировании ИС
		Владеть: навыками проектирования ИС с учётом информационной безопасности
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: источники информации по теме ВКР
		Уметь: работать с источниками
		Владеть: представлениями о значимости работы с литературой для подготовки ВКР
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: явления, раскрываемые в ВКР
		Уметь: объяснять место ВКР в исследованиях по выбранной теме
		Владеть: навыками обоснования выбранной темы
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт	Знать: месторасположение источников (библиотека, интернет, др.)
		Уметь: извлекать полезную информацию, систематизировать её
		Владеть: навыками работы с источниками

	научного поиска, создания научных текстов	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: предметную область ВКР, правовые и иные ограничения на разработку проекта по теме ВКР
		Уметь: соотносить запланированную работу с имеющимися ограничениями
		Владеть: представлением о проектных ограничениях
	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: круг задач в рамках ВКР
		Уметь: выделять задачу ВКР и соотносить ее с известными
		Владеть: навыками проектирования ИКСТ
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: содержание своего проекта и соответствующую нормативную базу
		Уметь: обосновывать выбор проекта ВКР с учетом правовых и иных ограничений
		Владеть: навыками разработки проекта в условиях правовых и иных ограничений
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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: государственный и один из иностранных языков
		Уметь: пользоваться государственных и (или) одним из иностранных языков в письменной и устной форме
		Владеть: навыками использования государственного, родного и иностранных языков в рамках проекта ВКР
	УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: нормы устной и письменной речи на языке ВКР
		Уметь: пользоваться нормами устной и письменной речи при написании и объяснении ВКР
		Владеть: навыком писания и говорения на государственном, родном и (или) иностранном языке
	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: государственный и родной языки
		Уметь: понимать содержание источников на иностранном языке
		Владеть: навыками чтения и понимания текстов по теме ВКР, представленных на не родном языке
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: требования к специалистам в области ИКСТ
		Уметь: соответствовать этим требованиям
		Владеть: опытом решения задач, соответствующих требованиям рынка труда
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их	Знать: временные ограничения работы над проектом ВКР
		Уметь: планировать свое время
		Владеть: навыками исполнительской дисциплины по срокам подготовки проекта

	достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: источники дополнительной информации по теме ВКР
		Уметь: пользоваться дополнительными источниками
		Владеть: навыками самообучения с использованием дополнительных источников по теме проекта

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		Заочная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы	Курс	Часы		
1.0	**Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности, ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации, прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости).**						
1.1	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	4	2	3/уст.	2	УК-6.1 УК-6.2	План прохождения практики
1.2	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	4	2/2	3/уст.	2/2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Журнал инструктажа
1.3	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	4	2/2	3/уст.	2/2	УК-6.1 УК-6.2	Путевка
1.4	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости)	4	8/8	3/уст.	8/8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Путевка
2.0	**Основной этап: работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки; систематизация материала по теме диссертации; взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.); выбор и обоснование выбора инструментальных средств; разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР.**						
2.1	Работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки. Систематизация материала по теме диссертации. Взаимодействие с коллегами и	4	40/40	3/уст.	40/40	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Отчет по практике

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**		**Заочная форма**		***Код индикатора достижения компетенции**	**Форма отчетности**
		Семестр	**Часы**	**Курс**	**Часы**		
	специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.)					ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	
2.2	Выбор и обоснование выбора инструментальных средств. Разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР	4	42/42	3/уст.	42/42	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Отчет по практике
3.0	**Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики.**						
3.1	Написание отчета по практике	4	8/8	3/уст.	8/8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 УК-1.3	Отчет по практике
3.2	Отправка отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)	4	2/2	3/уст.	2/1	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Отчет по практике
3.3	Оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики	4	2	3/уст.	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Отчет по практике
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	4		3/зимняя	4	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-7.1 ОПК-7.2	Отчет по практике

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		Заочная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы	Курс	Часы		
						ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	

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	Руководство по выполнению выпускной квалификационной работы : учебное пособие : [16+] / Л. А. Коробова, О. В. Авсеева, С. Н. Черняева, И. С. Толстова ; науч. ред. Л. А. Коробова ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 77 с. : табл., схем. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482070 (дата обращения: 06.05.2024). – Библиогр.: с. 67. – ISBN 978-5-00032-267-3. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Галактионова, Л. В. Учебно-методические основы подготовки выпускной квалификационной работы : учебное пособие / Л. В. Галактионова, А. М. Русанов, А. В. Васильченко. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 98 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330530 (дата обращения: 06.05.2024). – Библиогр.: с. 87-94. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Подготовка магистерской диссертации по направлениям «Информатика и вычислительная техника» и «Автоматизация технологических процессов и производств» : учебно-методическое пособие / Р. Н. Гайнуллин, М. Ю. Перухин, М. Ю. Васильева [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-2143-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138296 (дата обращения: 06.05.2024)	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/

		онлайн
6.1.2.1	Бутырин, О. В. Выполнение выпускной квалификационной работы : метод. указания для студентов направлений подгот. "Информационные системы и технологии", "Программная инженерия" / О. В. Бутырин. Иркутск : ИрГУПС, 2015. - 33с.	59
6.1.2.2	Абасова, Н. И. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / Н. И. Абасова. Иркутск : ИрГУПС, 2011. - 119с.	87
6.1.2.3	Тирских, В. В. Разработка информационной системы организации : метод. указания / Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ.. Иркутск : ИрГУПС, 2016. - 48с.	88
6.1.2.4	Ефремов, И. В. Информационные технологии в сфере безопасности : практикум : учебное пособие / И. В. Ефремов, В. А. Солопова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 116 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259178 (дата обращения: 06.05.2024)	Онлайн
6.1.2.5	Молчанова, Е. И. Технологии хранения и обработки данных в контексте среды разработки NetBeans для приложений Java : учеб. пособие / Е. И. Молчанова, В. В. Федоров. Иркутск : ИрГУПС, 2016. - 136с.	41
6.1.2.6	Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами : учебное пособие : в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – Часть 4. – 160 с. : ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277963 (дата обращения: 06.05.2024).	Онлайн
6.1.2.7	Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова, М. Н. Федосова. Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. - 149с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493253 (дата обращения: 06.05.2024)	Онлайн
6.1.2.8	Столбовский, Д. Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 304с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233488 (дата обращения: 06.05.2024)	Онлайн
6.1.2.9	Хисматов, Р. Г. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. Казань : КНИТУ, 2014. - 84с. - Текст: электронный. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73420 (дата обращения: 06.05.2024)	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Аршинский, Л.В. Методические указания по прохождению практики Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии на транспорте / Л.В. Аршинский ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 15 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_4283_1404_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
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 http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	

6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Oracle VM Virtual Box УЧ. ПРОЦ. https://www.virtualbox.org/
6.3.2.2	Packet Tracer УЧ. ПРОЦ. Универсальная общественная лицензия GNU, http://www.packettracernetwork.com/
6.3.2.3	PuTTY свободно распространяемый клиент для различных протоколов удалённого доступа УЧ. ПРОЦ. http://www.putty.org/
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

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

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	Лаборатория Д-508 «Информационные системы и сетевые технологии», «Сети и системы передачи информации» для проведения 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, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). коммутационная стойка – 1 шт. Сервер – 1 шт. cisco 2600 – 2 шт. switch catalyst 2900 – 2 шт. модем ZyXEL – 2 шт. Router cisco 1600 – 1 шт. Hub token ring – 1 шт. Тел. адаптер D-link DVG-7111S – 1 шт. Управляемый коммутатор 2 уровня D-link DES-1210-10/ME – 1 шт. Управляемый коммутатор 3 уровня D-link DGS-1500-28 -1 шт. Межсетевой экран D-link DFL-260E – 1 шт. Маршрутизатор D-Link DIR-100 - 1 шт. Беспроводная точка доступа D-Link DWL-3200AP – 1 шт. Голосовой шлюз D-Link DVG-7022S Gateway+Router с поддержкой SIP – 1 шт. IP-камера D-Link DCS-2130 – 1шт. Коммутатор D-link DES-1100-16 – 2 шт. Коммутатор D-link DES-3028 – 1 шт.
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

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

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.

В последний день практики руководитель практики от профильной организации заполняет аттестационный лист и отзыв о прохождении практики.

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:

– заполненная путевка;

– индивидуальное задание, согласованного с руководителем практики от профильной организации;

– аттестационный лист и отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении практики обучающегося;

– отчет о прохождении практики.

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.

Практика завершается проведением итоговой конференции, в которой участвуют обучающиеся, преподаватели, руководители практики, специалисты производства

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 - преддипломная практика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

ПК-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика

ПК-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем

ПК-3. Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1.0	**Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности, ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации, прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости)**			
1.1	Текущий контроль	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	УК-6.1 УК-6.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	УК-6.1 УК-6.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)

1.4	Текущий контроль	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости)	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
2.0	**Основной этап: работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки; систематизация материала по теме диссертации; взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.); выбор и обоснование выбора инструментальных средств; разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР**			
2.1	Текущий контроль	Работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки. Систематизация материала по теме диссертации. Взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.)	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
2.2	Текущий контроль	Выбор и обоснование выбора инструментальных средств. Разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.0	**Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики**			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 УК-1.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.2	Текущий контроль	Отправка отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.3	Текущий контроль	Оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Отчет по практике (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Собеседование по итогам практики	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	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

			ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1.0	**Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности, ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации, прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости).**			
1.1	Текущий контроль	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	УК-6.1 УК-6.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	УК-6.1 УК-6.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
1.4	Текущий контроль	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости)	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
2.0	**Основной этап: работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки; систематизация материала по теме диссертации; взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.); выбор и обоснование выбора инструментальных средств; разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР.**			
2.1	Текущий контроль	Работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки. Систематизация материала по теме диссертации. Взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)

		области (математического, информационного, и др.)	ОПК-5.2 ОПК-5.3	
2.2	Текущий контроль	Выбор и обоснование выбора инструментальных средств. Разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.0	**Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики.**			
3.1	Текущий контроль	Написание отчета по практике	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 УК-1.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.2	Текущий контроль	Отправка отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Отчет по практике (письменно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
3.3	Текущий контроль	Оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Отчет по практике (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Собеседование по итогам практики	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-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	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. Отчет: – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции
«удовлетворительно»	Обучающийся: – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. Отчет: – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«неудовлетворительно»	Обучающийся: – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. Отчет: – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

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 «Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики»

1. Прохождение собеседования с руководителем магистерской подготовки
2. Уяснение основных задач практики

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

1. Прохождение инструктажа (собеседования) с ответственным по ТБ на кафедре

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования по практике «Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации»

1. Получение путёвки на кафедре. Собеседование с руководителем (по необходимости)

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

1. Получение направления на медосмотр, прохождение медосмотра (по необходимости)

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
УК-6.1 УК-6.2	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	Знание	6 – ЗТЗ
УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	Знание	6 – ЗТЗ
УК-6.1 УК-6.2	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	Знание	6 – ЗТЗ
УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости)	Знание	6 – ЗТЗ
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки. Систематизация материала по теме диссертации. Взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.)	Умение	20 – ОТЗ
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Выбор и обоснование выбора инструментальных средств. Разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР	Умение	20 – ОТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 УК-1.3	Написание отчета по практике	Навык и(или) опыт деятельности, действие	6 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Отправка отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)	Навык и(или) опыт деятельности, действие	6 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики	Знание	4 – ЗТЗ
		Итого	40 – 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. Выберите правильный ответ. Получение задания на практику является
   А) обязательным условием прохождения учебной практики
   Б) необязательным условием прохождения учебной практики
2. Выберите правильный ответ. Сдача отчёта по практике является
   А) обязательным условием прохождения учебной практики
   Б) необязательным условием прохождения учебной практики
3. Выберите правильный ответ. Прохождение медицинского осмотра является
   А) необязательным условием прохождения учебной практики
   Б) обязательным условием прохождения учебной практики
4. Выберите правильный ответ. Требованиям нормоконтроля должна соответствовать
   А) вся, предусмотренная учебными планами и программами документация
   Б) только ВКР
5. Выберите ответы. Требования нормоконтроля при оформлении ВКР направлены на:
   А) повышение качества подготовки выпускников
   Б) повышение качества оформления и эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИР и ОКР)
   В) конкретность изложения результатов работы
6. Выберите ответы. Требования нормоконтроля при оформлении ВКР направлены на:
   А) повышение качества подготовки выпускников;
   Б) повышение качества оформления и эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИР и ОКР)
   В) конкретность изложения результатов работы;
7. Выберите ответы. Общими требованиями к текстовым и графическим документам при оформлении ВКР являются:
   А) четкость и логическая последовательность изложения материала
   Б) убедительность аргументации
   В) конкретность изложения результатов работы
   Г) обоснованность рекомендаций и предложений
   Д) повышение качества подготовки выпускников
8. Выберите ответы. К учебной документации, подлежащей нормоконтролю Университета, относятся:
   А) выпускные квалификационные работы бакалавров, специалистов и магистров (ВКР)
   Б) выпускные работы по программам дополнительного профессионального образования
   В) курсовые работы и проекты (КР, КП)
   Г) рефераты, эссе, расчетно-графические работы и др.
   Д) проекты нормативных документов, технические условия и технологические инструкции в рамках раздела ВКР
   Е) отчеты по всем видам практики;
   Ж) все без исключения документы, формируемые в Университете
9. Выберите ответы. Согласно требованиям нормоконтроля на титульном листе ВКР приводятся следующие сведения
   А) наименование вышестоящей организации

Б) наименование организации – исполнителя
В) наименование факультета (института)
Г) наименование кафедры
Д) гриф утверждения (допуска к защите, только для выпускающих кафедр и курсовых работ)
Е) наименование работы
Ж) вид работ, код подразделения исполнителя (шесть знаков), шифр направления подготовки, шифр документа
И) грифы согласования (если предусмотрены заданием)
К) гриф руководителя
Л) гриф исполнителя
М) место и дата выполнения работы.
Н) время и дата выполнения работы

10. Порядок оформления ВКР определяется требованиями «…контроля»
11. ВКР готовится на листах формата А…
12. Каждый лист, за исключением … листа, должен снабжаться рамкой
13. Сведения об объеме работы, количестве рисунков, таблиц, приложений, количестве использованных источников; перечень ключевых слов содержатся в … (аннотации, содержании, нормативных ссылках, обозначениях и сокращениях, введении, основной части, заключении) ВКР
14. Выводы по результатам выполненной работы; оценка полноты решений поставленных задач; рекомендации по использованию результатов работы; оценка эффективности внедрения полученных результатов; оценка научного уровня выполненной работы содержатся в … (аннотации, содержании, нормативных ссылках, обозначениях и сокращениях, введении, основной части, заключении) ВКР
15. Шрифт при оформлении ВКР должен быть черного цвета, высота букв, цифр и других знаков имеет кегль …
16. Шрифт таблиц при оформлении ВКР должен быть черного цвета, высота букв, цифр и других знаков может иметь кегль …
17. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с … буквы
18. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «…» и его обозначения

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.

Образец типового варианта задания на практику
«Работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки. Систематизация материала по теме диссертации. Взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.)»

1. Встретиться с руководителем магистерской подготовки
2. Получить задание на практику
3. Уяснить непонятные вопросы
4. Приступить к выполнению работы

Образец типового варианта задания на практику
«Выбор и обоснование выбора инструментальных средств. Разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР»

1. Систематизировать результаты предыдущих практик в контексте подготовки ВКР
2. При необходимости доработать программно-информационное обеспечение по

теме исследования
3. При возникновении вопросов обсудить их с руководителем подготовки
4. приступить к написанию ВКР

Образец типового варианта задания на практику
«Написание отчета по практике»

1. Описать выполненную работу в отчёте, соблюдая требования нормоконтроля.
2. При написании исходить из того, что отчёт может стать частью будущей ВКР

Образец типового варианта задания на практику
«Отправка отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)»

1. Направить отчёт руководителю

Образец типового варианта задания на практику
«Оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики»

1. Пройти собеседование с руководителем
2. Исправить обнаруженные недоработки
3. Доработать отчёт с учётом замечаний

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 Какие проблемы поднимаются в ВКР. Пути их решения
2.6 Какие основные результаты имеются в Вашей предметной области
2.7 Какие задачи предметной области являются основными и какие второстепенными
2.8 Назначение и особенности работы ИС предметной области
2.9 Что нового предлагается в Вашей работе
2.10 Перспективы внедрения работы на производстве
2.11 Как планируется организовывать поддержку и сопровождение ИС

Раздел 3 «Подготовка отчета по практике»

3.1 Предметная область будущей 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 будущей ВКР
3.6 Полученные научные/технологические результаты
3.7 Список использованных источников
3.8 Вопросы по содержанию отчета и теме исследования

3.5 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Охарактеризуйте состояние исследований в выбранной предметной области

2. Охарактеризуйте качество и достоверность предложенных решений
3. Дайте предложения по совершенствованию существующих алгоритмических, математических, программно-технических решений, известных в предметной области

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 окончанию 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 неспособен 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.