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.02(Н)
Производственная - научно-исследовательская работа в семестре

рабочая программа практики

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

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану – 144
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 136
(очная)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в семестре:
очная форма обучения: 2, 3 семестр

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

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

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «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	получение практических навыков проведения самостоятельных научных исследований: формулировка научной проблемы, формирование требований к ее решению, анализ известных подходов к ее решению в пространстве выбранных критериев, формулировка целей и задач самостоятельного исследования, оценка новизны полученных результатов
2	получение практических навыков поиска научно-технической информации в различных источниках, оформления технической документации и отчетности по выполненным научно-исследовательским работам
3	углубленное изучение технологий разработки программного обеспечения, используемых на предприятиях
4	ознакомление с технической документацией, используемой на предприятиях
1.2 Задачи практики	
1	приобретение практического опыта работы в команде
2	подготовка обучающихся к последующему осознанному применению полученных навыков в практической деятельности

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 Основы научных исследований
3	Б1.О.05 Современные технологии разработки программных комплексов
4	Б1.О.07 Конструирование компиляторов
5	Б1.О.08 Распределенные системы обработки информации
6	Б1.О.10 Проектирование операционных систем
7	Б1.О.12 Управление проектами и реинжиниринг программного обеспечения
8	Б1.В.ДВ.01.01 Программирование параллельных процессов
9	Б1.В.ДВ.02.01 Теория систем и системный анализ
10	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
11	ФТД.01 Логика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной практики необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.04 Методы вычислений
2	Б1.О.06 Методология программной инженерии
3	Б1.О.09 Технологии программирования корпоративных информационных систем
4	Б1.О.11 Моделирование
5	Б1.О.14 Системы искусственного интеллекта
6	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
7	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
8	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
9	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы
10	ФТД.02 Принципы инженерного творчества

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 математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать: основные математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
		Уметь: применять основные методы исследований для решения типовых и нестандартных задач
		Владеть: аппаратом формального описания предметных областей
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном	Знать: современные методы решения профессиональных задач
		Уметь: на основе имеющихся знаний уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Владеть: методами решения нестандартных профессиональных задач с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
	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: методику экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
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: принципы и методы анализа информации
		Уметь: анализировать информацию
		Владеть: средства анализа и структурирования профессиональной информации
	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: приемы обоснования рекомендаций
		Уметь: анализировать профессиональную информацию
		Владеть: принципами и методами структурирования профессиональной информации и представление ее в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: правила подготовки и оформления научных докладов
		Уметь: представлять информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
		Владеть: навыками подготовки научных докладов и публикаций
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: основные научные принципы и методы исследований в предметной области
		Уметь: применять научные принципы и методы при решении задач
		Владеть: новыми научными принципами и методами исследований
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: новые научные принципы и методы исследований
		Уметь: применять новые научные принципы и методы исследований при решении задач
		Владеть: навыками применения на практике новых научных принципов и методов исследований
	ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: основные научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач
		Уметь: применять научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач
		Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
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: программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Уметь: применять программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Владеть: навыками применения программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное	Знать: программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

	обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		Владеть: знаниями по модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-5.3 Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: жизненный цикл программного обеспечения
		Уметь: применять технологии проектирования программного обеспечения
		Владеть: технологиями и методами разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1 Знает информационные технологии для использования в практической деятельности	Знать: современные информационные технологии
		Уметь: применять современные информационные технологии в конкретной предметной области
		Владеть: навыками применения информационных технологий для использования в практической деятельности
	ОПК-6.2 Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения	Знать: свои сильные стороны и области ограничений
		Уметь: самостоятельно определять конкретные направления для саморазвития
		Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу
	ОПК-6.3 Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний	Знать: современные образовательные и информационные технологии
		Уметь: оперативно корректировать способы достижения целей и текущие задачи в соответствии с меняющимися условиями
		Владеть: навыками самостоятельно приобретать на основе старых знаний новые знания и умения в новых областях знаний
ОПК-7 Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1 Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Знать: современные компьютерные технологии
		Уметь: применять современные компьютерные технологии для получения, хранения, переработки и трансляции информации
		Владеть: методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-7.2 Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Знать: теорию информации, архитектуру глобальных компьютерных сетей
		Уметь: делать оптимальный выбор средств получения, хранения, переработки и трансляции информации
		Владеть: навыками по выбору методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях
	ОПК-7.3 Имеет навыки методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Знать: теорию информационных процессов и систем
		Уметь: применять количественные и качественные методы исследования систем переработки и трансляции информации
		Владеть: навыками применения методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных информационных технологий, как в локальных, так и в глобальных вычислительных сетях
ПК-1 Способен выполнить постановку новых задач на основе	ПК-1.2 Проектирует трансляторы и интерпретаторы языков программирования и осуществляет методы	Знать: трансляторы и интерпретаторы языков программирования; способы проектирования систем с параллельной обработкой данных; методы распараллеливания процессов; обобщенную структуру и организацию трансляторов и интерпретаторов

анализа и синтеза вариантов решения	программной реализации систем с параллельной обработкой данных	Уметь: разрабатывать и проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования; использовать различные методы и способы проектирования систем с параллельной обработкой данных
		Владеть: методами работы с трансляторами и интерпретаторами языков программирования; методами распараллеливания процессов в системах; методикой программирования трансляторов и интерпретаторов
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: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития
		Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		Владеть: основными принципами самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития
	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: тенденции развития области профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей
		Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
		Владеть: навыками планирования своего рабочего времени для саморазвития в области профессиональной деятельности
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития
		Уметь: определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности
		Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора достижения компетенции	Форма отчетности
		Семестр	Часы		
1.0	**Раздел 1. Подготовительный этап.**				
1.1	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	2	2/1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Аттестационная книжка Отчет по практике Путевка План прохождения практики
1.2	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	2	2/2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Журнал инструктажа Отчет по практике Путевка
1.3	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	2	2/2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Аттестационная книжка Отчет по практике Путевка

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ					
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**		***Код индикатора достижения компетенции**	**Форма отчетности**
		Семестр	**Часы**		
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	2	4/4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Аттестационная книжка Рабочий график Путевка
1.5	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	2	8/4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	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	2	2/1	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Аттестационная книжка Журнал инструктажа Отчет по практике
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	2		ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 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 ПК-1.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Аттестационная книжка Отчет по практике
2.0	**Раздел 2. Основной этап.**				
2.1	Ознакомление с результатами исследований в выбранной предметной области	3	18/18	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.2	Аттестационная книжка Отчет по практике
2.2	Выполнение индивидуального задания	3	86/86	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.2	Аттестационная книжка Отчет по практике
2.3	Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ПК-1.2 УК-6.1	Аттестационная книжка Отчет по практике
3.0	**Раздел 3. Подготовка отчета по практике.**				
3.1	Написание и защита результатов научно-исследовательской работы во 2 и 3 семестрах отчета по практике	3	12/12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-1.2	Рабочий график 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		
3.2	Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета	3	6/6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-1.2	Аттестационная книжка Рабочий график Отчет по практике
	Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (защита отчета по практике)	3		ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 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 ПК-1.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Аттестационная книжка Отчет по практике

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	Гунько, А. В. Системное программное обеспечение : конспект лекций : [16+] / А. В. Гунько. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. – 138 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228965 (дата обращения: 16.05.2024). – ISBN 978-5-7782-1670-9. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – 280 с. : ил., табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197 (дата обращения: 16.05.2024). – ISBN 978-5-9963-0416-5. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Введение в программные системы и их разработку : [16+] / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 650 с. : схем.,	Онлайн

	табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429819 (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.	
6.1.1.4	Азарская, М. А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие : [16+] / М. А. Азарская, В. Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553 (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр.: с. 166-168. – ISBN 978-5-8158-1785-2. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.5	Рыбина, Г. В. Интеллектуальные обучающие системы на основе интегрированных экспертных систем : учебное пособие : [16+] / Г. В. Рыбина. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695260 (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3347-8. – DOI 10.23681/695260. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Мунтян, Е. Р. Математические и алгоритмические основы построения интеллектуальных систем : учебное пособие : в 3 частях : [16+] / Е. Р. Мунтян, Н. Е. Сергеев ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2022. – Часть 1. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698713 (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4183-6 (Ч. 1). – ISBN 978-5-9275-4182-9. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Косова, К. А. Катков, О. В. Вельц [и др.] ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457395 (дата обращения: 16.05.2024). – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Ковалев, А. И. Пролегомены к методам научных исследований : учебное пособие : [16+] / А. И. Ковалев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ФЛИНТА, 2022. – 291 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=607469 (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-4297-6. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.4	Чубукова, И. А. Data Mining : учебное пособие : [16+] / И. А. Чубукова. – 2-е изд., испр. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 383 с. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233055 (дата обращения: 16.05.2024). – ISBN 978-5-94774-819-2. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.5	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.] ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561158 (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр.: с. 64-65. – ISBN 978-5-7882-2143-4. – Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.6	Капустин, В. П. Рекомендации для подготовки квалификационной научной работы (диссертации) / В. П. Капустин, Д. Ю. Муромцев. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 198 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499402 (дата обращения: 16.05.2024). – Библиогр.: с. 118-122. – ISBN 978-5-8265-1860-1. – Текст : электронный.	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	Тирских В.В. Методические указания по прохождению практики Б2.О.02 (Н) Производственная – научно-исследовательская работа в семестре по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, профиль Методология разработки программно-информационных систем / В.В. Тирских ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3835_1406_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	Visual Studio 2022 Community, образовательная лицензия, https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-community/	
6.3.2.2	Visual Studio Code, образовательная лицензия, https://code.visualstudio.com/license	
6.3.2.3	NetBeans IDE, свободная лицензия Apache License 2.0 https://www.apache.org/licenses/	
6.3.2.4	Java Virtual Machine, свободная лицензия Oracle Java SE https://www.oracle.com/downloads/licenses/javase-license1.html	
6.3.2.5	Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение https://docs.python.org/3/license.html	
6.3.2.6	Dev-C++, свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/	
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	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: пециализированная 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-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).
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

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 - научно-исследовательская работа в семестре» 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-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-6. Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях

ПК-1. Способен выполнить постановку новых задач на основе анализа и синтеза вариантов решения

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	**Раздел 1. Подготовительный этап**			
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 НИР (письменно)
1.2	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по НИР (письменно)
1.3	Текущий контроль	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по НИР (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-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по практике (письменно)
1.5	Текущий контроль	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по НИР (письменно)
1.6	Текущий контроль	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Собеседование (устно) В рамках ПП**:

		безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации		Отчет по практике (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Раздел 1. Подготовительный этап. Раздел 2. Основной этап. Раздел 3. Подготовка отчета по практике.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 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 ПК-1.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
2.0	**Раздел 2. Основной этап**			
2.1	Текущий контроль	Ознакомление с результатами исследований в выбранной предметной области	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по НИР (письменно)
2.2	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по НИР (письменно)
2.3	Текущий контроль	Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ПК-1.2 УК-6.1	Собеседование (устно)
3.0	**Раздел 3. Подготовка отчета по практике**			
3.1	Текущий контроль	Написание и защита результатов научно-исследовательской работы во 2 и 3 семестрах отчета по практике	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-1.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по НИР (письменно)
3.2	Текущий контроль	Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-1.2	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Отчет по НИР (письменно)
	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	Раздел 1. Подготовительный этап. Раздел 2. Основной этап. Раздел 3. Подготовка отчета по практике.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

			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 ПК-1.2 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
3	Отчет по НИР	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 НИР

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	Отчет по НИР	Средство, позволяющее оценить способность обучающегося получать новые и использовать приобретенные знания и умения в предметной или межпредметной областях. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Тематика НИР и индивидуальные задания
3	Тест – промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий
4	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

Отчет по НИР

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.

1 Тема магистерской работы?
2 Где проходила практика?
3 Кто руководил практикой на предприятии?
4 Кто руководитель коллектива, где проходила практика?
5 Какие задачи решаются коллективом, где проходила практика?
6 Какие задачи были поставлены в рамках практики?
7 Какие программные средства изучены по теме исследования?
8 Какие технические средства и приборы изучены по теме исследования?
9 На каких принципах основаны изученные на практике программные средства?
10 На каких принципах основаны изученные на практике технические средства?
11 Какие модели и алгоритмы используются в изученном ПО?
12 Охарактеризуйте достоинства и недостатки имеющегося технического и программного обеспечения в предметной области
13 Какие источники изучены в ходе практики?
14 Охарактеризуйте состояние исследований в Вашей предметной области?

15 Какие проблемы поднимаются в Вашей предметной области. Пути их решения?

16 Охарактеризуйте качество и достоверность изученных источников?

17 Какие основные понятия используются в области исследования. Что освоено и что требуется еще осваивать?

18 Какие задачи предметной области являются основными и какие второстепенными?

19 Назначение и особенности работы ИС предметной области?

20 Каковы особенности эксплуатации программно-технических систем предметной области?

21 Как можно усовершенствовать программно-технические системы предметной области?

22 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	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	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	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.2	Ознакомление с результатами исследований в выбранной предметной области	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ПК-1.2	Выполнение индивидуального задания	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-6.1 ПК-1.2 УК-6.1	Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-1.2	Написание и защита результатов научно-исследовательской работы во 2 и 3 семестрах отчета по практике	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-1.2	Отправление через ЭИОС университета отчетных документов и получение оценки результатов прохождения практики и выполнения индивидуального задания от руководителя практики университета	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Владение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	44 – ОТЗ 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. Защитное программирование это:
а) встраивание в программу отладочных средств;
б) создание задач защищенных от копирования;
в) разделение доступа в программе;
г) использование паролей;

2. Отладка – это:
а) определение списка параметров;
б) правило вызова процедур (функций);
в) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть;
г) составление блок-схемы алгоритма.

3. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:
а) при тестировании;
б) при трассировке;
в) при компиляции;
г) при выполнении программы;
д) при компоновке.

4. На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:
а) анализ требований;
б) проектирование;
в) программирование;
г) тестирование.

5. Позволяет ли автоматизация программирования всегда создавать эффективные программы:
а) да.
б) нет;

6. Позволяет ли автоматизация программирования всегда создавать надежные программы:
а) нет;
б) да.

7. Что легко поддается автоматизации:
а) работа с файлами;
б) сложные логические задачи;
в) интерфейс;
г) алгоритмизация.

8. Что такое оптимизация программ:
а) создание удобного интерфейса пользователя;
б) улучшение работы существующей программы;
в) разработка модульной конструкции программы;
г) применение методов объектно-ориентированного программирования.

9. Сущность оптимизации циклов:
а) ;трассировка циклов;
б) сокращение тела цикла;
в) представление циклов в виде блок-схем;
г) сокращение количества повторений выполнения тела цикла

10. В чем сущность модульного программирования:
а) в разбиении программы на отдельные равные части;
б) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части;
в) в разбиение программы на процедуры и функции;
г) снижает количество ошибок.

11. Недостаток модульного программирования:
а) увеличивает трудоемкость программирования;
б) снижает быстродействие программы;
в) не позволяет выполнять оптимизацию программы.
г) усложняет процедуру комплексного тестирования;

12. При структурном программировании задача выполняется:
а) поэтапным разбиением на более легкие задачи;
б) без участия программиста;
в) объединением отдельных модулей программы.

13. Достоинство структурного программирования:
а) можно приступить к автономному тестированию на раннем этапе разработки;
б) нет необходимости выполнять тестирование;
в) можно приступить к комплексному тестированию на раннем этапе разработки;
г) можно пренебречь отладкой.

14. Может ли дочерний элемент иметь двух родителей:
а) да;
б) нет;
в) только для визуальных элементов;

г) если их свойства совпадают.

15. Есть ли различие между объектом и экземпляром:
а) да;
б) нет;
в) если у них общий предок.

16. Могут ли два экземпляра одного объекта реагировать на событие по-разному:
а) да;
б) нет.

17. Какие этапы проектирования можно объединять:
а) эскизный и рабочий;
б) технический и эскизный.
в) технический и рабочий;

18. Процесс преобразования постановки задачи в план алгоритмического или вычислительного решения это:
а) анализ требований;
б) программирование;
в) проектирование;
г) тестирование.

19. Модульное программирование применимо при:
а) проектировании сверху вниз;
б) проектирование снизу-вверх;

20. Проектирование сверху вниз это:
а) последовательное разбиение общих задач на более мелкие;
б) составление из отдельных модулей большой программы.

21. Проектирование снизу-вверх это:
а) составление из отдельных модулей большой программы;
б) последовательное разбиение общих задач на более мелкие.

22. Зависит ли трудоемкость разработки от вида информации:
а) да;
б) нет.

23. Кому принадлежит право собственности на ПО:
а) продавцу;
б) разработчику;
в) покупателю.

24. Кому принадлежит авторское право на ПО:
а) покупателю.
б) продавцу;
в) разработчику.

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.

Во втором семестре первого курса проводится исследование теоретических проблем в соответствии с темой выпускной квалификационной работы:

- выявление проблем в области теории, методики, нормативного регулирования;
- сбор и обработка теоретических, нормативных и методических материалов;
- определение объекта и предмета исследования;
- изучение специфики деятельности в организациях – объектах исследования;
- анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет, систематизация собранного материала, подготовка доклада на студенческую конференцию и статьи по теме исследования.
- анализ общеизвестного теоретического и методического материала по решению проблемы исследования
- критический анализ различных точек зрения на решение проблемы и формулировку авторской позиции обучающегося относительно применимости проанализированных известных теоретических положений для решения поставленной проблемы исследования.

В третьем семестре продолжается более углублённое исследование теоретических проблем в соответствии с темой выпускной квалификационной работы:

- составление рабочего плана НИР;
- проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования);
- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы
- описание метода (методики) аналитического или теоретического характера, которую обучающийся разработал (модернизировал, выбрал и применил к новым условиям) для *решения* проблемы исследования;
- приведение методов и методик по результатам их обзора в первом разделе работы с описанием элементов привнесенной новизны.
- изложение хода, содержания и результатов эмпирического исследования, на основании которых может быть сформировано решение поставленной проблемы исследования. (эмпирическое исследование может производиться в дополнение или взамен исследования аналитического, или теоретического характера).

Примерные индивидуальные задания НИР (практики)

1. Теоретические основы рассматриваемой проблемы. Необходимо изучить теоретические и правовые аспекты рассматриваемой проблемы, показать ее актуальность и особенности, выделить основные понятия, представить существующие в представляемой области классификации.
2. Современное состояние проблемы. Обучающемуся необходимо представить обзор существующих разработок в данной предметной области, для чего следует осуществить сбор соответствующей информации и провести ее анализ, описывая и систематизируя при возможности существующие разработки.
3. Подбор, обработка и анализ научно-экономической и технической информации по тематике исследования с использованием специализированных баз данных и информационных технологий, включая интернет - технологии.
4. Сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-экономических и организационных решений с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации.
5. Изучение экономических средств и методов для решения поставленных задач в научном исследовании.
6. Изучение методов организации и управления человеческими ресурсами при проведении научно-исследовательской работы.
7. Формулировка целей и задач выпускной квалификационной работы.

8. Изучение последовательности разработки и теоретических предпосылок выбранного научного направления.

9. Последовательность планирования и проведения эксперимента с обработкой результатов эксперимента и оценкой их погрешности.

10. Сопоставление на основе проделанной НИР результатов исследования с теоретическими предпосылками и формулировка выводов научного исследования.

11. Характеристика сферы использования и оценки значимости (теоретической и прикладной) ожидаемых результатов исследований.

12. Определение структуры исследований, последовательности их проведения, методов анализа материалов.

13. Сбор необходимой статистической, экономической и другой информации об объектах исследования.

14. Обработка информационных данных, выполнение необходимых расчетов, составление аналитических таблиц, схем, графиков и т.п. Применение компьютерных технологий при обработке информации.

15. Подготовка научно-экономической, технической и иной отчетной документации, аналитических обзоров и справок, документов.

Типовые вопросы, которые нужно отразить в отчете:

1 Предметная область исследования

2 Проблемы предметной области

3 Организация и коллектив, где проходила практика

4 Программно-технические средства, используемые в предметной области

5 Изученные в ходе практики программно-технические средства

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

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

8 Список использованных источников

3.4 Перечень теоретических вопросов для защиты отчета по практике

1. Определение и характеристика научной деятельности
2. Особенности научной деятельности в брендинге.
3. Принципы научного познания.
4. Методы научного исследования: анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование.
5. Средства и методы научного исследования.
6. Организация процесса проведения исследования.
7. Фаза проектирования научного исследования.
8. Специфика организации коллективного научного исследования.
9. Теоретические методы исследования.
10. Модели исследований.
11. Экспериментальные исследования.
12. Структурная организация научного коллектива.
13. Разновидности научно-исследовательских работ и требования, предъявляемые к ним.
14. Определение темы магистерской диссертации.
15. Этапы проведения научного исследования актуальность и научная новизна исследования.
16. Требования к написанию научных статей
17. Требования к оформлению результатов научного исследования
18. Заимствование в исследованиях: правомерное и неправомерное
19. Правила оформления списка литературы - требования ЛНА Института
20. Использование иностранного языка при оформлении научных публикаций

3.5 Перечень типовых практических заданий к зачету

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 магистерской работы

2.2 Какие программные средства изучены по теме исследования

2.3 Какие технические средства и приборы изучены по теме исследования

2.4 На каких принципах основаны изученные на практике программные средства

2.5 На каких принципах основаны изученные на практике технические средства

2.6 Какие модели и алгоритмы используются в изученном ПО

2.7 Охарактеризуйте достоинства и недостатки имеющегося технического и программного обеспечения в предметной области

2.8 Какие литературные источники изучены в ходе практики

2.9 Охарактеризуйте состояние исследований в Вашей предметной области

2.10 Какие проблемы поднимаются в Вашей предметной области. Пути их решения?

2.11 Какие источники изучены в ходе практики

2.12 Охарактеризуйте качество и достоверность изученных источников

2.13 Основные понятия, используемые в области исследования

2.14 Основные и второстепенные задачи предметной области

2.15 Назначение и особенности работы ИС предметной области

2.16 Особенности эксплуатации программно-технических систем предметной области

2.17 Как можно усовершенствовать программно-технические системы предметной области

Раздел 3 «Подготовка отчета по практике»

3.1 Предметная область исследования

3.2 Проблемы предметной области

3.3 Организация и коллектив, где проходила практика

3.4 Программно-технические средства, используемые в предметной области

3.5 Изученные в ходе практики программно-технические средства

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

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

3.8 Список использованных источников

3.9 Вопросы по содержанию отчета и теме исследования.

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
Отчет по НИР	Преподаватель не менее, чем за две недели до срока защиты отчета по НИР должен сообщить каждому обучающемуся о сроке представления проекта отчета. Структура отчета по НИР выложена в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Отчет по НИР 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 НИР 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.