

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический
Кафедра информатики, вычислительной техники и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета

Батухтин А.Г.
(подпись, Ф.И.О.)
01 сентября 2021 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
(вид/тип практики в соответствии с учебным планом)

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование направления подготовки (специальности)

Направленность ОП «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от «19» сентября 2017 г. № 929

1. Цель и задачи производственной практики (научно-исследовательская работа)

Цель проведения практики:

- развитие у студентов умений и навыков профессиональной деятельности в качестве разработчиков программных или программно-аппаратных средств;
- развитие у студентов практических навыков необходимых при решении конкретных профессиональных задач;
- развитие у студентов практических навыков разработки программного или программно-аппаратного средства в соответствии с техническим заданием и проектом реализации;
- развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности на основе производственной задачи;
- развитие у студентов практических навыков самостоятельной работы и умений обосновывать принимаемые решения;
- формирование у студентов навыков оформления пояснительной записки к выпускной квалификационной работе;
- закрепление и углубление теоретических знаний и практического опыта, полученных студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы.

Задачами практики являются:

- разработка программного или программно-аппаратного средства в соответствии с техническим заданием и разработанным проектом реализации;
- тестирование и отладка разработанного программного или программно-аппаратного средства;
- описание используемых методов, средств и алгоритмов программной или программно-аппаратной реализации;
- разработка специальной части выпускной квалификационной работы.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика базируется на компетенциях обучающихся, полученных при изучении следующих предшествующих дисциплин и практик:

№ п/п	Индекс	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Наименование компетенций		
			УК	ОПК	ПК-1
	Блок 1.	Дисциплины (модули)			
		Обязательная часть Блока 1			
1.	Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4		
2.	Б1.О.02	История	УК-1		
3.	Б1.О.03	Философия	УК-1		
4.	Б1.О.04	Экономическая теория	УК-1,2		
5.	Б1.О.05	Линейная алгебра и аналитическая геометрия		ОПК-1	
6.	Б1.О.06	Математический анализ		ОПК-1	
7.	Б1.О.07	Интегралы и дифференциальные уравнения		ОПК-1	
8.	Б1.О.08	Начертательная геометрия		ОПК-1,2,4	
9.	Б1.О.09	Инженерная графика		ОПК-1,2,4	
10.	Б1.О.10	Физика		ОПК-1	
11.	Б1.О.11	Электротехника		ОПК-1	
12.	Б1.О.12	Электроника		ОПК-1	
13.	Б1.О.13	Экология	УК-2		
14.	Б1.О.15	Информатика	УК-1	ОПК-2	
15.	Б1.О.16	Программирование		ОПК-2,3,8	ПК-1

№ п/п	Индекс	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Наименование компетенций		
16.	Б1.О.17	Базы данных		ОПК-8	
17.	Б1.О.19	Операционные системы		ОПК-2,8	
18.	Б1.О.20	Защита информации		ОПК-3,8	
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
	Б1.В.	Обязательные дисциплины			
19.	Б1.В.01	Деловые коммуникации и культура речи	УК-4		
20.	Б1.В.02	Менеджмент	УК-2,6	ОПК-6	
21.	Б1.В.03	Правоведение	УК-2	ОПК-3	
22.	Б1.В.04	Специальные главы аналитической геометрии		ОПК-1	
23.	Б1.В.05	Дискретная математика		ОПК-1	
24.	Б1.В.06	Теория вероятностей и математическая статистика		ОПК-1	
25.	Б1.В.07	Математическая логика и теория алгоритмов		ОПК-1	
26.	Б1.В.08	Человеко-машинное взаимодействие		ОПК-8	
27.	Б1.В.09	Объектно-ориентированное программирование		ОПК-2,8	ПК-1
28.	Б1.В.10	Вычислительная математика		ОПК-1,8	
29.	Б1.В.11	Структуры и алгоритмы обработки данных		ОПК-3,8	
30.	Б1.В.12	Язык программирования Ассемблер		ОПК-8	
31.	Б1.В.15	Технологии WEB-программирования		ОПК-2,8	
32.	Б1.В.16	Компьютерная графика		ОПК-8	
33.	Б1.В.17	Разработка приложений для мобильных устройств		ОПК-2,8	
34.	Б1.В.18	Архитектура операционных систем		ОПК-3	
35.	Б1.В.21	Технология программирования		ОПК-2,4	ПК-1
36.	Б1.В.22	Имитационное моделирование		ОПК-1,2,8	
	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору			
37.	Б1.В.ДВ.01.1	Психология	УК-6		
38.	Б1.В.ДВ.01.2	Инновационное поведение специалиста	УК-6		
39.	Б1.В.ДВ.02.1	Теория автоматов		ОПК-8	ПК-1
40.	Б1.В.ДВ.02.2	Теория вычислительных процессов		ОПК-8	ПК-1
41.	Б1.В.ДВ.04.1	Программирование микропроцессорных систем		ОПК-8	
42.	Б1.В.ДВ.04.2	Микропроцессорные системы автоматического управления		ОПК-8	
43.	Б1.В.ДВ.05.1	Методы и средства автоматизированного проектирования цифровых устройств		ОПК-8	
44.	Б1.В.ДВ.05.2	Разработка цифровых устройств на базе программируемых логических интегральных схем		ОПК-8	
45.	Б1.В.ДВ.06.1	Экспертные системы		ОПК-8	
46.	Б1.В.ДВ.06.2	Базы знаний		ОПК-8	
47.	Б1.В.ДВ.07.1	Новые информационные технологии		ОПК-8	ПК-1
48.	Б1.В.ДВ.07.2	Проектирование информационных систем		ОПК-8	ПК-1
	Блок 2.	Практика			
		Обязательная часть			
49.	Б2.О.01(У)	Учебная практика (эксплуатационная)	УК-6	ОПК-3,4,8	
50.	Б2.О.02(У)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))	УК-6	ОПК-3,4,8	ПК-1
51.	Б2.О.03(П)	Производственная практика (эксплуатационная)	УК-6	ОПК-3,4,8	ПК-1

№ п/п	Индекс	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Наименование компетенций		
			УК-1,6	ОПК-1,2,3,4,8	ПК-1
52.	Б2.О.04(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	УК-1,6	ОПК-1,2,3,4,8	ПК-1

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является основой для «Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы»:

№ п/п	Индекс	Последующие разделы, дисциплины ОПОП	Наименование компетенций		
			УК	ОПК	ПК
		Блок 3. Государственная итоговая аттестация			
1.	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1,2,4,6	ОПК-1,2,3,4,8	ПК-1

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в состав Блока 2 Практики.

3. Способы, формы и места проведения практики

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – дискретная.

Практика проходит на базе организаций Забайкальского края в соответствии с договорами или в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет».

Места проведения практик:

- 1) Открытое акционерное общество Российские железные дороги (ОАО «РЖД»);
- 2) Общество с ограниченной ответственностью «Агентство Джин» (ООО «Агентство Джин»);
- 3) Публичное акционерное общество «Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири» (ПАО «МРСК Сибири»);
- 4) Публичное акционерное общество «Территориальная генерирующая компания № 14» (ПАО «ТГК-14»);
- 5) Управление Министерства внутренних дел Российской Федерации по Забайкальскому краю;
- 6) другие предприятия и организации Забайкальского края.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты прохождения практики
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках практики	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации

	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты прохождения практики
и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
	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	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
	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
	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	Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на

	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты прохождения практики
	и иностранном языках	государственном и иностранном языках
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: перспективные направления использования информационных систем, основные требования к разработчику подобных продуктов на рынке труда
	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Уметь: ставить цели и планировать этапы разработки информационных систем, определять временные затраты и стоимость каждого этапа.
	УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Владеть: навыками самостоятельного изучения требуемых, поставленной задачей, разделов в сфере информационных технологий.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования	Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при	Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при

	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты прохождения практики
деятельности	решении задач профессиональной деятельности	задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: основные принципы, методы и средства разработки информационных систем и программных продуктов с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Уметь: решать стандартные задачи разработки информационных систем и программных продуктов с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии в сфере информационных технологий с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на

	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты прохождения практики
деятельностью	различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	различных стадиях жизненного цикла информационных систем.
	ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем.
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знать: основные языки программирования, современные программные среды разработки и отладки программ, способы взаимодействия с операционными системами.
	ОПК-8.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Уметь: применять языки программирования и современные программные среды разработки программ для решения прикладных задач различного класса, связанных с автоматизацией бизнес-процессов и ведением информационных хранилищ данных.
	ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов различных информационных комплексов.
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения, назначение и возможности средств проектирования программного обеспечения	Знать: методологии разработки программного обеспечения, назначение и возможности средств проектирования программного обеспечения
	ПК-1.2. Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач	Уметь: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для

	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты прохождения практики
	согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечения согласно разработанным проектам	решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечения согласно разработанным проектам
	ПК-1.3. Иметь навыки: разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач	Иметь навыки: разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач

5. Объём и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов (4 недели).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость в часах	Код формируемой компетенции
1	Подготовительный этап	Ознакомление с программой практики, порядком прохождения практики, формой отчетности по практике. Выдача индивидуальных заданий	6	УК-1,2,4,6
2	Основной (конструкторский) этап	Самостоятельная работа студента: – разработка программного или программно-аппаратного средства в соответствии с индивидуальным заданием на практику; – подготовка и оформление специальной части пояснительной записки к ВКР	174	УК-1,2,4,6, ОПК-1,2,3,4,8, ПК-1
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по результатам выполненных исследований и работ. Оформление и защита отчета. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	36	УК-1,2,4,6, ОПК-1,2,3,4

6. Формы отчетности по практике

1. **Дневник практики**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики (приложение 1).
2. **Отчет по практике**, который является документом обучающегося, отражающим,

выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и технические навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по практике представлены в МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации». В приложении 2 представлен пример оформления титульного листа отчета по практике.

3. Программное или программно-аппаратное средство.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике разработан в соответствии с «Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации» и представлен в приложении к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2008. – 958 с.: ил.

2. Гамма Э. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования / Э. Гамма [и др.]. – Санкт-Петербург: Питер, 2007, 2009. – 366 с.

3. Ломов А.Ю. HTML, CSS, скрипты: практика создания сайтов / А.Ю. Ломов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. – 416 с.

8.1.2. Издания из ЭБС

1. Лаврищева Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 432 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7>.

2. Гордеев С.И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 311 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-04469-0. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A.

3. Федоров Д.Ю. Программирование на языке высокого уровня python [Электронный ресурс]: учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д.Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 126 с. – (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1EE056CF-F11A-4C18-8D33-40B703D49AC5

4. Огнева М.В. Программирование на языке C++: практический курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / М.В. Огнева, Е.В. Кудрина. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 335 с. – (Серия: Бакалавр и специалист). – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/7670D7EC-AC37-4675-8EAE-DD671BC6D0E4>.

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Печатные издания

1. Сеницын С.В. Операционные системы: учебник для вузов / С.В. Сеницын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. – Москва: Академия, 2010. – 304 с.: ил. – (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника).

2. Партыка Т.Л. Информационная безопасность: учеб. пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ, 2012. – 432 с.

3. Юров В.И. ASSEMBLER: учеб. пособие / В.И. Юров. – 2-е изд. – Москва, 2008. –

637 с.: ил. – (Учебник для вузов).

4. Ахо А.В. Структуры данных и алгоритмы / А.В. Ахо, Д. Хопкрофт, Д.Д. Ульман. – Москва: Вильямс, 2003. – 384 с.: ил.

8.2.2. Издания из ЭБС

1. Кузовкин В. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. – Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 431 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/D890C457-1709-46C0-B27B-4612963BE37A.

2. Ашарина И.В. Объектно-ориентированное программирование в C++: лекции и упражнения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / И.В. Ашарина. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2012. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991270014.html>.

8.3. Ресурсы сети Интернет

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> – Всемирная электронная энциклопедия Википедия (Россия)

2. <http://window.edu.ru/> – электронная библиотека (единое окно доступа к образовательным ресурсам).

3. www.intuit.ru – Интернет – университет информационных технологий.

4. www.Arcit.ru – сайт предприятий ассоциации компьютерных и информационных технологий.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Образовательные ресурсы:

<https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

<https://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система «Юрайт»

<http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

Научные ресурсы:

<http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.

<https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Научно-образовательные ресурсы открытого доступа

<http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»

Справочные ресурсы

<https://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии

Электронные библиотеки

<http://www.nlr.ru/> Российская национальная библиотека

<http://www.gpntb.ru/> Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://www.rasli.ru/> Библиотека Российской Академии наук

Специализированные электронные библиотеки по разделу «Техника»

<http://www.tehlit.ru/> ТехЛит.ру

<http://it.eup.ru/> Библиотека компьютерной литературы

9.2. Перечень программного обеспечения

1. ABBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.; срок действия - бессрочно).

2. ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г., срок действия – октябрь 2022 г.).

3. Foxit Reader (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

4. MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно).

5. MS Windows 7 (договор № 223П/18-1 от 13.02.2018г.; срок действия - бессрочно).

6. Google Chrome (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.google.com/chrome/browser/desktop/index.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

7. Microsoft .NET Framework (программное обеспечение, используемое в учебных целях, распространяется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.microsoft.com/ru-RU/download/details.aspx?id=56116>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

8. JetBrains PyCharm (право использования программного обеспечения для образовательных организаций предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика; лицензионный сертификат D369311865 от 01.12.2017).

9. Joomla! (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии <https://www.joomla.org/about-joomla.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

10. Visual Studio Community (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.visualstudio.com/ru/vs/community>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

11. RAD Studio XE6 (договор № 223-805 от 30.12.2014 срок действия – бессрочно; договор № 223-807 от 30.12.2014 срок действия – бессрочно).

12. NetBeans IDE (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии <https://netbeans.org/about/legal/index.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

13. Android Studio (право использования программного обеспечения предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://developer.android.com/studio/index.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

14. Notepad++ (право использования программного обеспечения предоставляется по GPL лицензии <https://notepad-plus-plus.org>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя).

15. АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.; срок действия - бессрочно).

10. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	факультету
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	
Помещение для самостоятельной работы	
Практика проходит на базе организаций Забайкальского края в соответствии с договорами или в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики заданиями

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Практика проводится в соответствии с программой практики, рабочим планом проведения практики и индивидуальным заданием на практику.

Руководитель практики знакомит обучающихся с программой практики, порядком прохождения практики и формой отчетности по практике, на данном этапе обучающимся рекомендуется вести конспектирование материала. Обучающимся необходимо взять электронные варианты:

- программы практики (размещен на сайте ЗабГУ);
- инструкции МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа во время прохождения практики в основном направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций. Необходимые знания, умения и навыки формируются в соответствии с целями и задачами практики. В самостоятельной работе обучающиеся руководствуются консультациями руководителя практики, рабочим планом и индивидуальным заданием.

Сбор библиографии, ее обработка, анализ и систематизация результатов теоретического и экспериментального научного исследования осуществляются путём применения общенаучных методов и приёмов научного исследования, обусловленных спецификой темы исследования.

Основными формами представления результатов практики являются:

- дневник прохождения практики, отражающий выполнение обучающимся запланированных показателей;
- отчёт по практике, включающий специальную часть пояснительной записки к ВКР, и содержащий основные результаты проведенных исследований и работ;
- программное или программно-аппаратное средство, разработанное в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Дневник должен быть оформлен в соответствии с правилами. Отчет должен быть оформлен в соответствии с инструкцией МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации».

Индивидуальное задание на практику определяется спецификой, сложностью поставленной научно-технической задачи и временем, отведенным на прохождение практики.

Типовые задания на практику:

1. Определить цель и задачи, направленные на решение проблемы, связанной с темой ВКР.

2. Провести анализ терминологического поля по теме ВКР.
3. Провести анализ существующих подходов к решению проблем, связанной с темой ВКР.
4. Осуществить выбор и обосновать выбор средств и методов, используемых при решении задач, связанных с темой ВКР.
5. Осуществить выбор и обосновать выбор средств и методов, используемых при разработке программного или программно-аппаратного средства (обосновать выбор средств реализации и др.).
6. Провести анализ предметной области определяемой темой ВКР.
7. Разработать требования к программному или программно-аппаратному средству.
8. Сформировать техническое задание на программное или программно-аппаратное средство.
9. Обосновать функциональную спецификацию задачи и техническое задание на разработку программного или программно-аппаратного средства.
10. Осуществить сбор и анализ данных.
11. Разработать и провести анализ модели данных выбранной для решения задачи.
12. Разработать архитектуру программного или программно-аппаратного средства и обосновать принятые проектные решения.
13. Разработать и реализовать программные алгоритмы для решения поставленной задачи, обосновать принятые решения.
14. Разработать интерфейс программного или программно-аппаратного средства и обосновать выбранные решения.
15. Выполнить программную реализацию программного средства и(или) конструирование аппаратного средства с применением современных технологий и средств разработки.
16. Выполнить отладку и тестирование программного или программно-аппаратного средства, обосновать стратегию тестирования.
17. Сделать выводы о теоретической ценности и практическом применении полученных результатов.
18. Подготовить и оформить специальную часть пояснительной записки к ВКР.

Разработчик:

доцент кафедры информатики,
вычислительной техники и прикладной
математики

Валова О.В.

(должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры информатики, вычислительной техники и прикладной математики,
протокол от 1 сентября 2021 г. № 1

Зав. кафедрой _____

(подпись, ФИО)

Морозова М.А.

3. Оценка работы студента на практике

Заключение руководителя практики от профильной организации о работе студента

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

4. Результаты практики

Заключение руководителя практики от кафедры о работе студента

Руководитель практики от кафедры _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите _____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический

Кафедра информатики, вычислительной техники и прикладной математики

Дневник прохождения практики

по производственной практике (научно-исследовательская работа)

Студента _____ курса _____ группы _____ формы обучения

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Сроки практики _____

Руководитель практики от кафедры _____

(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация: _____

(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для прохождения практики)

Руководитель от профильной организации _____
(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации

Пример оформления титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Факультет энергетический
Кафедра информатики, вычислительной техники и прикладной математики

ОТЧЕТ

по производственной практике (научно-исследовательская работа)

В _____
(полное наименование организации)

обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс ___ Группа _____

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр, наименование)

Руководитель практики от вуза _____
(Ученая степень, должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, Ф.И.О.)

подпись, печать

г. Чита 20___

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения аттестации обучающихся

по производственной практике (научно-исследовательская работа)

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность ОП «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины включает промежуточную аттестацию. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 66-75 баллов	стандартный (хорошо) 76-85 балла	эталонный (отлично) 86-100 баллов	
УК-1	Знать	имеет неполные знания: о принципах сбора, отбора и обобщения информации	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: о принципах сбора, отбора и обобщения информации	показывает полные, глубокие, системные знания: о принципах сбора, отбора и обобщения информации	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: соотношения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	сформированное умение: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Отчет
	Владеть	владеет отдельными умениями и навыками: – работы с информационными источниками; – научного поиска; – создания научных текстов	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	демонстрирует свободное владение: практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Отчет

УК-2	Знать	имеет неполные знания: о правовых нормах необходимых для осуществления профессиональной деятельности	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: о правовых нормах необходимых для осуществления профессиональной деятельности	показывает полные, глубокие, системные знания: о правовых нормах необходимых для осуществления профессиональной деятельности	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: – определения круга задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности и планирования собственной деятельности, исходя из имеющихся ресурсов; – соотношения главного и второстепенного при решении поставленных задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: 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	сформированное умение: 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	Отчет
	Владеть	владеет отдельными умениями и навыками: применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	демонстрирует свободное владение: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Отчет

УК-4	Знать	имеет неполные знания: о литературной форме государственного языка, основах устной и письменной коммуникации на иностранном языке, о функциональных стилях родного языка, требованиях к деловой коммуникации	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: о литературной форме государственного языка, основах устной и письменной коммуникации на иностранном языке, о функциональных стилях родного языка, требованиях к деловой коммуникации	показывает полные, глубокие, системные знания: о литературной форме государственного языка, основах устной и письменной коммуникации на иностранном языке, о функциональных стилях родного языка, требованиях к деловой коммуникации	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	сформированное умение: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Отчет
	Владеть	владеет отдельными умениями и навыками: составления текстов на государственном и родном языках; перевода текстов с иностранного языка на родной; говорения на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	демонстрирует свободное владение: практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Отчет

УК-6	Знать	имеет неполные знания: об основных принципах самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: об основных принципах самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	показывает полные, глубокие, системные знания: об основных принципах самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: планирования своего рабочего времени и времени для саморазвития, а также формулировки целей личностного и профессионального развития и условий их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: 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	сформированное умение: 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	Отчет
	Владеть	владеет отдельными умениями и навыками: получения дополнительного образования и изучения дополнительных образовательных программ	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	демонстрирует свободное владение: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Отчет

ОПК-1	Знать	имеет неполные знания: об основах высшей математики, физики, основах вычислительной техники и программирования	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: об основах высшей математики, физики, основах вычислительной техники и программирования	показывает полные, глубокие, системные знания: об основах высшей математики, физики, основах вычислительной техники и программирования	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	сформированное умение: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Отчет
	Владеть	владеет отдельными умениями и навыками: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	демонстрирует свободное владение: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Отчет
ОПК-2	Знать	имеет неполные знания: о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	показывает полные, глубокие, системные знания: о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: выбора современных	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты	сформированное умение: выбирать	Отчет

		информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	умение: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
	Владеть	владеет отдельными: умениями и навыками: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	демонстрирует свободное владение: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Отчет
ОПК-3	Знать	имеет неполные знания: о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	показывает полные, глубокие, системные знания: о принципах, методах и средствах решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Отчет

ОПК-4	Уметь	владеет отдельными методами: решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	сформированное умение: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Отчет
	Владеть	владеет отдельными умениями и навыками: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	демонстрирует свободное владение: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Отчет
	Знать	имеет неполные знания: об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	показывает полные, глубокие, системные знания: об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Отчет

	Уметь	владеет отдельными методами: применения стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	сформированное умение: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Отчет
	Владеть	владеет отдельными: умениями и навыками: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	демонстрирует свободное владение: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Отчет
ОПК-8	Знать	имеет неполные знания: об основных языках программирования и работе с базами данных, операционными системами и оболочками, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: об основных языках программирования и работе с базами данных, операционными системами и оболочками, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	показывает полные, глубокие, системные знания: об основных языках программирования и работе с базами данных, операционными системами и оболочками, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: применения языков программирования и работы с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	сформированное умение: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для	Отчет

		бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	
	Владеть	владеет отдельными: умениями и навыками: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	демонстрирует свободное владение: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Отчет
ПК-1	Знать	имеет неполные знания: о методологиях разработки программного обеспечения, назначении и возможности средств проектирования программного обеспечения	показывает полные, но недостаточно глубокие и системные знания: о методологиях разработки программного обеспечения, назначении и возможности средств проектирования программного обеспечения	показывает полные, глубокие, системные знания: о методологиях разработки программного обеспечения, назначении и возможности средств проектирования программного обеспечения	Отчет
	Уметь	владеет отдельными методами: разработки функциональных и иные требований к программным и программно-аппаратным средствам, осуществления документирования на всех этапах проектирования и разработки, анализа или самостоятельной разработки требований к программному обеспечению;	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать	сформированное умение: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному	Отчет

		проектирования программных продуктов для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создания программного обеспечения согласно разработанным проектам	требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечение согласно разработанным проектам	обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечение согласно разработанным проектам	
	Владеть	владеет отдельными: умениями и навыками: разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты владение: навыками разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач	демонстрирует свободное владение: навыками разработки требований к программным продуктам; использования методов и средств проектирования программного обеспечения; создания программного обеспечения по разработанным проектам для решения практических и профессиональных задач	Отчет

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема программы практики.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется пятибалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую и профессиональную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	Эталонный
«хорошо»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессиональных вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	Стандартный
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	Пороговый

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
	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	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства промежуточной аттестации

К дифференцированному зачету студент представляет:

- дневник прохождения практики, отражающий выполнение обучающимся запланированных показателей;
- отчет по практике, включающий специальную часть пояснительной записки к ВКР, и содержащий основные результаты проведенных исследований и работ;
- программное или программно-аппаратное средство, разработанное в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание процедур проведения промежуточной аттестации - дифференцированного зачета

Руководитель практики:

- оценивает у обучающегося уровни сформированности компетенций, при этом результаты оценивания он может занести в следующую таблицу (уровень

сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»; если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работ):

Таблица

Компетенция	Содержание компетенции	Уровни сформированности компетенций			
		Эталонный	Стандартный	Пороговый	Компетенция не сформирована

- оценивает качество выполнения обучающимся индивидуального задания, учитывая: отчет обучающегося по практике, а также отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.

- заполняет отзыв руководителя о выполнении обучающимся плана практики;
- выставляет оценку за выполнение программы практики;

Руководитель практики при оценивании уровня сформированности компетенции у обучающегося должен руководствоваться:

- качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;
- качеством и сложностью выполненных исследований и работ;
- теоретической и(или) практической значимостью выполненных исследований и(или) работ;
- качеством и своевременностью подготовки отчетной документации.