

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 (эксплуатационная)
(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 Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

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 (эксплуатационная)

Цель проведения практики:

- формирование у студентов умений и навыков профессиональной деятельности в качестве разработчиков программных или аппаратно-программных средств;
- формирование у студентов практических навыков необходимых при решении конкретных профессиональных задач;
- формирование у студентов навыков исследования предметной области задачи, формирования функциональных требований и постановки технического задания на разработку программного или аппаратно-программного комплекса;
- формирование у студентов навыков научно-исследовательской деятельности на основе производственной задачи;
- формирование у студентов практических навыков самостоятельной работы и умений обосновывать принимаемые решения;
- закрепление и углубление теоретических знаний и практического опыта, полученных студентами при изучении дисциплин основной образовательной программы.

Задачами практики являются:

- исследование предметной области задачи;
- выявление проблем и поиск решения; формирование функциональных требований к программному или программно-аппаратному средству;
- постановка технического задания на разработку программного или программно-аппаратного комплекса;
- выбор структур данных, математических методов и алгоритмов решения задачи;
- разработка собственных алгоритмов;
- проектирование и программная реализация программного или программно-аппаратного средства.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1.	УК-6	«Психология» «Менеджмент» «Инновационное поведение специалиста» «Учебная практика (эксплуатационная)» «Учебная практика (технологическая (проектно-	«Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))» «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» «Выполнение и защита

		технологическая))»	выпускной квалификационной работы»
2.	ОПК-3	«Структуры и алгоритмы обработки данных» «Архитектура операционных систем» «Правоведение» «Программирование» «Информатика» «Учебная практика (эксплуатационная)» «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))»	«Защита информации» «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))» «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»
3.	ОПК-4	«Начертательная геометрия» «Инженерная графика» «Технологии разработки программного обеспечения» «Учебная практика (эксплуатационная)» «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))»	«Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))» «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»
4.	ОПК-5	«Информатика» «Базы данных» «Операционные системы» «Организация ЭВМ и систем» «Архитектура ЭВМ» «Учебная практика (эксплуатационная)»	«Администрирование вычислительных сетей» «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»
5.	ОПК-8	«Программирование» «Базы данных» «Человеко-машинное взаимодействие» «Объектно-ориентированное программирование» «Вычислительная математика» «Язык программирования Ассемблер» «Теория вычислительных процессов» «Теория автоматов» «Компьютерное моделирование» «Разработка приложений для мобильных устройств» «Технологии WEB-программирования» «Компьютерная графика»	«Защита информации» «Интерактивные графические системы» «Системы машинной графики» «Теория языков программирования» «Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции» «Экспертные системы» «Базы знаний» «Новые информационные технологии» «Проектирование информационных систем» «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))»

		«Операционные системы» «Структуры и алгоритмы обработки данных» «Учебная практика (эксплуатационная)» «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))»	«Производственная практика (научно-исследовательская работа)» «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»
6.	ОПК-9	«Электроника» «Вычислительная математика» «Учебная практика (эксплуатационная)»	«Интерактивные графические системы» «Экспертные системы» «Базы знаний» «Системы машинной графики» «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»
7.	ПК-1	Программирование, Объектно-ориентированное программирование, Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Технология разработки программного обеспечения, Теория автоматов, Теория вычислительных процессов, Теория языков программирования, Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции, Новые информационные технологии, Проектирование информационных систем, Производственная практика (научно-исследовательская работа), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Производственная практика (эксплуатационная) является основой для производственной практики (технологической (проектно-технологической)), производственной практики (научно-исследовательской работы), а также «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (далее ВКР).

Производственная практика (эксплуатационная) 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:

Таблица 1

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-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-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Знать: основные принципы, методы и средства разработки информационных систем и программных продуктов с учетом основных требований информационной безопасности.

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
коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	коммуникационных технологий и 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 деятельностью	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 различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Уметь: применять стандарты оформления технической документации на 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-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия	Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного

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
автоматизированных систем	систем	взаимодействия систем; системные требования и перечень ПО для инсталляции Visual Studio
	ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС	Уметь выполнять: параметрическую настройку ИС; настройку среды Visual Studio для выполнения задач
	ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Владеть навыками: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; инсталляции Visual Studio
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.
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач.	Знать: методики использования программных средств для решения практических задач.
	ОПК-9.2. Уметь: использовать программные средства для решения практических задач.	Уметь: использовать готовые и разрабатывать новые программные средства для решения

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
		практических производственных задач.
	ОПК-9.3. Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач.	Иметь навыки: использования готовых и разрабатываемых программных средств для решения практических производственных задач.
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 согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечения согласно разработанным проектам	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 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. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (2 недели).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Код, формируемой компетенции
1.	Подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с программой практики, порядком прохождения практики, формой отчетности по практике – 1 час; - прохождение вводного инструктажа – 1 час; - прохождение инструктажа по технике безопасности – 1 час; - получение индивидуального задания, анализ индивидуального задания и уточнение его спецификаций – 2 часа. 	УК-6; ОПК-3,4
2.	Основной (конструкторский) этап	<p>самостоятельная работа студента - 85 часов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение темы, цели и задач ВКР; - подбор и изучение основных источников информации по теме ВКР; - анализ существующих подходов к решению задач, определяемых темой ВКР; - анализ предметной области, определяемой темой ВКР; - выбор и обоснование выбора средств и методов реализации поставленного задания; - сбор и разработка требований к программному и(или) аппаратному средству вычислительной техники; - формирование технического задания на разработку программных и(или) аппаратных средств вычислительной техники; - проведение других работ по теме ВКР в соответствии с индивидуальным заданием на практику; - анализ полученных результатов и определение направлений дальнейших исследований, определяемых темой ВКР 	УК-6; ОПК-3,4,5,8;9; ПК-1
3.	Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка отчета по результатам выполненных исследований и работ – 10 часов; 	УК-6; ОПК-3,4; ПК-1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Код, формируемой компетенции
		- оформление и защита отчета – 4 часа; - промежуточная аттестация – дифференцированный зачет – 4 часа	

6. Формы отчетности по практике

- **Дневник практики**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики (приложение 1).

- **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 и структуры отчёта по практике.

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.

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/DCCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7>.

2. 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

3. 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>.

4. 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.

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 С++: 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.rasl.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/pdfreader/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. 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).

10. 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).

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

12. RAD Studio XE6 (договор № 223-805 от 30.12.2014 срок действия – бессрочно; договор № 223-807 от 30.12.2014 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 факультету
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной 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

Производственная практика (эксплуатационная) 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 направлена в основном 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.

Формами представления результатов практики являются дневник прохождения практики и отчёт по практике. Дневник отражает выполнение обучающимся запланированных показателей. Дневник должен быть оформлен в соответствии с правилами. Отчет содержит результаты проведенных исследований и работ. Отчет должен

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

Предполагаемые результаты практики:

- определение темы, цели и задач ВКР;
- подбор и изучение основных источников информации по теме ВКР;
- анализ существующих подходов к решению задач, определяемых темой ВКР;
- анализ предметной области, определяемой темой ВКР;
- выбор и обоснование выбора средств и методов реализации поставленного задания;
- сбор и разработка требований к программному и(или) аппаратному средству вычислительной техники;
- формирование технического задания на разработку программных и(или) аппаратных средств вычислительной техники;
- анализ полученных результатов и определение направлений дальнейших исследований, определяемых темой ВКР;
- возможно получение дополнительных результатов в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

Индивидуальное задание на практику определяется спецификой, сложностью поставленной задачи и временем, отведенным на прохождение практики. Индивидуальное задание, кроме работ с целью получения перечисленных ранее результатов, может содержать выполнение основных процессов разработки программных и(или) аппаратных средств, на том уровне, который возможен за время прохождения практики: анализ, проектирование, программная реализация программных средств и(или) конструирование аппаратных средств, тестирование и отладка, внедрение, сопровождение, подготовка программных документов.

По результатам прохождения практики составляется отчет, содержащий основные результаты практики.

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 (эксплуатационная)

Студента _____ курса _____ группы _____ формы обучения

Направление подготовки 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

«Утверждаю»

Зав.кафедрой _____

« _____ » _____ 20__ г.

1. Рабочий план проведения практики

Дата или день	Рабочий план	Отметка о выполнении

2. Индивидуальное задание на практику
(составляется руководителем практики от кафедры)

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

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

Примерная форма отчета по практике

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

ОТЧЕТ

по производственной практике (эксплуатационная)

В _____
(полное наименование организации)

обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Курс ____ Группа _____

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

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

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

подпись, печать

г. Чита 20_

Структура отчёта о прохождении практики

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 *(Описание предприятия и т.д)*

1.1

1.2

2 *(Выполнение работ на практике, выполнение индивидуального задания)*

2.1

2.2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения аттестации обучающихся

по производственной практике (эксплуатационная)

для направления подготовки/специальности) 09.03.01 Информатика и
вычислительная техника

Направленность программы: Программное обеспечение вычислительной
техники и автоматизированных систем

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

Контроль качества освоения практики включает в себя 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) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
УК-6	Знать	базовые направления использования информационных систем	перспективные направления использования информационных систем	перспективные направления использования информационных систем, основные требования к разработчику подобных продуктов на рынке труда	Отчет
	Уметь	удовлетворительно ставить цели и планировать этапы информационных систем и программных продуктов	ставить цели и планировать этапы разработки информационных систем и программных продуктов.	ставить цели и планировать этапы разработки информационных систем и программных продуктов, определять временные затраты и стоимость каждого этапа.	Отчет
	Владеть	навыками изучения дополнительных разделов в сфере цифровой индустрии с помощью преподавателя.	навыками самостоятельного изучения дополнительных разделов в сфере цифровой индустрии.	навыками самостоятельного изучения требуемых, поставленной задачей, разделов в сфере цифровой индустрии.	Отчет
ОПК-3	Знать	некоторые принципы, методы и средства разработки информационных систем и программных продуктов	основные принципы, методы и средства разработки информационных систем и программных продуктов	основные принципы, методы и средства разработки информационных систем и программных продуктов с учетом основных требований информационной безопасности.	Отчет
	Уметь	удовлетворительно решать стандартные задачи разработки информационных систем и программных продуктов	решать стандартные задачи разработки информационных систем и программных продуктов	решать стандартные задачи разработки информационных систем и программных продуктов с учетом основных требований информационной безопасности.	Отчет
	Владеть	удовлетворительными навыками подготовки обзоров, аннотаций,	навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов,	навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов,	Отчет

		составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии в сфере разработки информационных систем и программных продуктов	научных докладов, публикаций, и библиографии в сфере разработки информационных систем и программных продуктов	научных докладов, публикаций, и библиографии в сфере разработки информационных систем и программных продуктов с учетом требований информационной безопасности.	
ОПК-4	Знать	некоторые стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	большинство стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Отчет
	Уметь	удовлетворительно применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационных систем и программных продуктов	применять некоторые стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационных систем и программных продуктов	правильно применять основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационных систем и программных продуктов.	Отчет
	Владеть	некоторыми навыками составления технической документации на ограниченном числе этапов жизненного цикла информационных систем и программных продуктов	базовыми навыками составления технической документации на основных этапах жизненного цикла информационных систем и программных продуктов.	навыками составления технической документации на всех этапах жизненного цикла информационных систем и программных продуктов	Отчет
ОПК-5	Знать	некоторые принципы системного администрирования, создания и администрирования СУБД	основные принципы системного администрирования, создания и администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	основные принципы системного администрирования, создания и администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, основы теории автоматического управления.	Отчет
	Уметь	выполнять установку и простейшую настройку информационных систем	выполнять установку и настройку информационных систем и систем автоматического управления	выполнять установку, настройку и калибровку информационных систем и систем автоматического управления	Отчет
	Владеть	некоторыми навыками инсталляции программного обеспечения информационных систем.	базовыми навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем	расширенными навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Отчет
ОП	Знать	хотя бы один язык программирования	хотя бы один язык программирования, и одну	основные языки программирования,	Отчет

			программную среду разработки прикладных программ.	современные программные среды разработки прикладных программ.	
	Уметь	удовлетворительно применять языки программирования и современные программные среды разработки прикладных программ	применять языки программирования и современные программные среды разработки прикладных программ	применять языки программирования и современные программные среды разработки прикладных программ для решения производственных задач различного класса, связанных с разработкой цифровых устройств и систем.	Отчет
	Владеть	самыми базовыми навыками программирования и отладки прототипов программных и аппаратно-программных комплексов.	наиболее общими навыками программирования отладки прототипов программных и аппаратно-программных комплексов.	навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программных и аппаратно-программных комплексов.	Отчет
ОПК-9	Знать	некоторые методики использования программных средств для решения практических задач.	основные методики использования программных средств для решения практических задач.	перспективные методики использования программных средств для решения практических задач.	Отчет
	Уметь	использовать на начальном уровне готовые программные средства для решения практических производственных задач.	уверенно использовать готовые программные средства для решения практических производственных задач.	уверенно использовать готовые и разрабатывать новые программные средства для решения практических производственных задач.	Отчет
	Владеть	начальными навыками использования готовых программных средств для решения практических производственных задач.	базовыми навыками использования готовых программных средств для решения практических производственных задач.	расширенными навыками использования готовых и разрабатываемых программных средств для решения практических производственных 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	в целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять	сформированное умение: разрабатывать функциональные и иные требования к программным и программно-аппаратным средствам, осуществлять документирование на всех этапах	Отчет

	документирования на всех этапах проектирования и разработки, анализа или самостоятельной разработки требований к программному обеспечению; проектирования программных продуктов для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создания программного обеспечения согласно разработанным проектам	документирование на всех этапах проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач разработанным требованиям; создавать программное обеспечения согласно разработанным проектам	проектирования и разработки, анализировать или самостоятельно разрабатывать требования к программному обеспечению; проектировать программные продукты для решения практических задач согласно разработанным требованиям; создавать программное обеспечения 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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема программы практики. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 5-балльная шкала.

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<i>Обучающийся:</i> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<i>Эталонный</i>

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
	<p>работе.</p> <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 <p>Дневник:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; 	
Хорошо	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>Дневник:</p> <ul style="list-style-type: none"> – заполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями. 	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 заинтересованности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем 	Пороговый

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
	<p><i>речи в изложении материала;</i> – <i>низкий уровень оформления документации по практике;</i> – <i>носит описательный характер, без элементов анализа;</i> – <i>низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</i> <i>Дневник:</i> – <i>низкий уровень оформления документации по практике.</i></p>	
<i>Не-удовлетворительно</i>	<p><i>Обучающийся:</i> – <i>владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</i> – <i>не выполнил программу практики в полном объеме.</i> <i>Отчет:</i> – <i>документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</i> – <i>описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</i> <i>Дневник:</i> – <i>не оформлен в соответствии с требованиями</i></p>	<i>Компетенции не сформированы</i>

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

К дифференцированному зачету обучающийся представляет:

1. Отчет, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики

2. Дневник, являющийся документом обучающегося во время прохождения практики, характеризующим и подтверждающим прохождение практики. В нем отражается текущая работа в процессе практики: выданное индивидуальное задание на практику; анализ состава и содержания выполненной практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от организации; краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем практики от организации. По окончании практики дневник, подписанный руководителем практики, предоставляется на кафедру.

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

Описание процедуры проведения промежуточной аттестации – дифференцированного зачета

При определении уровня достижений обучающихся на дифференцированном зачёте обращается особое внимание на следующее:

- даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы;
- ответ логичен, доказателен;
- теоретические положения подкреплены примерами из практики;
- отчет представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией;
- дневник представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией.
- качественно и своевременно выполнены задания по практике

Руководитель по практике:

- пишет отзыв о выполнении обучающимся плана практики;
- заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит 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 работы):

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

- выставляет оценку за выполнение программы практики;
- оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания, учитывая: отчет обучающегося по практике; дневник.