Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Программа практики

Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика, на предприятии)

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

«Прикладные информационные системы и технологии»

Уровень
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП

_____ **Колбина О.Н.**

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____**Н.О. Верещагина**

Рскомендована решением
Ученного совета института Информационных систем и геотехнологий
29.06.2023 г., протокол №7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28.06.2023 г., протокол №6
И.о. заведующего кафедрой
прикладной информатики

_____ **Истомин Е.П.**

Автор-разработчик:
к.т.н. Сидоренко А. Ю.

Санкт-Петербург 2023

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель практики — углубленное формирование и закрепление общепрофессиональных и общепрофессиональных компетенций, необходимых для самостоятельного решения сложных проектно-технологических и организационно-управленческих задач в условиях реально действующего предприятия, что предполагает анализ и оптимизацию бизнес-процессов, разработку проектной и технической документации в соответствии с корпоративными стандартами, проектирование архитектуры и программную реализацию компонентов информационных систем, активное участие в управлении проектной деятельностью и эффективную профессиональную коммуникацию со всеми участниками процесса создания и внедрения цифровых продуктов.

Задачи:

1. Сформировать знание:
   - принципов разработки технической документации, стандартов, норм и правил, связанных с созданием и использованием программного обеспечения;
   - методологий жизненного цикла программного обеспечения;
   - современных архитектур программного обеспечения и подходов к проектированию информационных систем;
   - методов анализа информации и построения концептуальных моделей прикладной области.
2. Сформировать умение:
   - применять современные технологии и средства программирования для создания информационных систем, включая мультимедийные компоненты, веб-программирование, виртуальную и дополненную реальность;
   - анализировать, описывать и автоматизировать организационно-технические и экономические процессы;
   - разрабатывать макеты пользовательских интерфейсов с учетом психологии визуального восприятия;
   - строить модели данных и архитектуру баз данных;
   - разрабатывать составные части информационных систем и цифровых продуктов;
   - публично представлять результаты проектной деятельности;
   - использовать профессиональные коммуникации и современные средства передачи информации в проектной группе.
3. Сформировать владение:
   - инструментами и технологиями проектирования, разработки и документирования программного обеспечения;
   - методами управления проектами создания программного обеспечения;
   - современными техническими решениями для создания дизайна цифровых продуктов;
   - средствами коммуникации для эффективного взаимодействия в рамках проектной деятельности.

2. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики – производственная.
Тип практики – проектно-технологическая.
Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в подразделениях РГГМУ, оснащенных всеми необходимыми техническими средствами или в профильных организациях, расположенных на территории Санкт-Петербурга, в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных за пределами Санкт-Петербурга в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Формы проведения практики – дискретная, рассредоточенная.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика, на предприятии) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, проводится в 8 семестре.

Основными дисциплинами, на которых базируется практика, являются:

«Иностранный язык», «Программная инженерия», «Профессиональная коммуникация системного аналитика», «Основы разработки программного обеспечения», «Архитектура программного обеспечения», «Иностранный язык в профессиональной сфере», «Дискретная математика для программистов», «Информационный поиск», «Моделирование прикладных информационных процессов», «Математические методы и модели», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Введение в информационные технологии», «ИТ технологии и программирование», «Системы искусственного интеллекта», «Объектно-ориентированное программирование», «Разработка профессиональных приложений», «Облачные технологии и услуги», «Операционные системы и компьютерные сети», «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», «Unix и Linux системы в инфокоммуникациях», «Дизайн визуальных систем», «Технологии интернет-вещей», «Разработка пользовательских интерфейсов», «Хранение и обработка данных», «Тестирование пользовательских интерфейсов», «Анализ и управление рисками», «Надежность технических систем», «Оптимизация программного кода по средством распределенных вычислений», «Исследование операций и методы оптимизаций», «Мультимедиа-технологии», «Разработка веб-сайтов», «Виртуальная и дополненная реальность», «Проектирование информационных систем», «Формирование баз данных».

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика, на предприятии) является базовой для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Перечень планируемых результатов практики

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6.

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также	ОПК-4.1 Разрабатывает техническую документацию, стандарты, нормы и	Знать: – принципов разработки технической документации, стандартов, норм и правил, связанных с созданием и

технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	правила, связанные с созданием и использованием программного обеспечения ОПК-4.2 Применяет методологии жизненного цикла программного обеспечения при разработке технической документации	использованием программного обеспечения. Уметь: – применять современные технологии и средства программирования для создания информационных систем, включая мультимедийные компоненты, веб-программирование, виртуальную и дополненную реальность. Владеть: – инструментами и технологиями проектирования, разработки и документирования программного обеспечения.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1 Анализирует информацию для ее дальнейшего использования в программном обеспечении ОПК-6.2 Применяет современные архитектуры программного обеспечения	Знать: – методологий жизненного цикла программного обеспечения. Уметь: – анализировать, описывать и автоматизировать организационно-технические и экономические процессы. Владеть: – методами управления проектами создания программного обеспечения.
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Проектирует решение конкретной проблемы путем автоматизации процесса. ОПК-8.2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта. ОПК-8.3 Принимает участие в управлении проектами создания программного обеспечения	Знать: – современных архитектур программного обеспечения и подходов к проектированию информационных систем. Уметь: – разрабатывать макеты пользовательских интерфейсов с учетом психологии визуального восприятия. Владеть: – современными техническими решениями для создания дизайна цифровых продуктов.
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации	ОПК-9.1 Применяет профессиональные	Знать:

профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	коммуникации в рамках проектной группы ОПК-9.2 Использует современные средства коммуникации для своевременной передачи информации по проекту	– методов анализа информации и построения концептуальных моделей прикладной области. Уметь: – разрабатывать составные части информационных систем и цифровых продуктов; – публично представлять результаты проектной деятельности. Владеть: – средствами коммуникации для эффективного взаимодействия в рамках проектной деятельности.
ПК-3 Способен создавать, модифицировать и сопровождать мультимедийные информационные ресурсы и веб-приложения	ПК-3.1. Применяет элементы мультимедийных технологий для создания информационных систем ПК-3.2. Применяет веб-программирование для создания информационных систем в сети Интернет ПК-3.3. Использует технологии виртуальной и дополненной реальности при создании прикладных информационных систем ПК-3.4. Использует языки, утилиты и среды программирования для разработки веб-сайтов	Знать: – принципов разработки технической документации, стандартов, норм и правил, связанных с созданием и использованием программного обеспечения. Уметь: – применять современные технологии и средства программирования для создания информационных систем, включая мультимедийные компоненты, веб-программирование, виртуальную и дополненную реальность. Владеть: – инструментами и технологиями проектирования, разработки и документирования программного обеспечения.
ПК-4 Способен создавать эскиз цифрового продукта	ПК-4.1. Применяет методы композиции, особенности психологии визуального восприятия пользователя для создания макета	Знать: – методологий жизненного цикла программного обеспечения. Уметь: – анализировать, описывать и автоматизировать организационно-технические и экономические процессы.

	пользовательского интерфейса ПК-4.2. анализировать и описывать организационно-технические и экономические процессы для последующей автоматизации информационных потоков на предприятии ПК-4.3. применять современные технические решения для создания дизайна цифрового продукта	Владеть: – методами управления проектами создания программного обеспечения.
ПК-6. Способен проектировать программное обеспечение с последующей реализацией программного кода	ПК-6.1. Разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС ПК-6.2. Строить модели данных и архитектуру баз данных ПК-6.3. Разрабатывает составную часть проектируемой информационной системы	Знать: – современных архитектур программного обеспечения и подходов к проектированию информационных систем. Уметь: – разрабатывать макеты пользовательских интерфейсов с учетом психологии визуального восприятия. Владеть: – современными техническими решениями для создания дизайна цифровых продуктов.

5. Структура и содержание практики

4.1. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

Таблица 2. Объем практики по видам учебных занятий в академических часах

Объём практики	Очная форма обучения	
	Семестр	Итого
	8 семестр	
Зачётные единицы	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	34	34
в том числе:	-	-
– лекции	4	4
– занятия семинарского типа:	30	30
практические занятия	30	30
лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	73,84	73,84
в том числе:	-	-
– курсовая работа	-	-
– контрольная работа	-	-
Контроль:		
Текущий контроль успеваемости (ТКУ)	-	-
Промежуточная аттестация	0,16	0,16
ВСЕГО ЧАСОВ:	216	216
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4.2. Структура тем дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины

№ п/п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1.	Раздел 1. Организация Практики.	2	6	14	Отчет Дневник практики	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8,	ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-6.1., ОПК-6.2., ОПК-

№ п/п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
						ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6	8.1., ОПК-8.2., ОПК-8.3., ОПК-9.1., ОПК-9.2., ПК-3.1, ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
2.	Раздел 2. Организационно-подготовительный этап прохождения практики	2	6	14	Отчет Дневник практики	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6	ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-6.1., ОПК-6.2., ОПК-8.1., ОПК-8.2., ОПК-8.3., ОПК-9.1., ОПК-9.2., ПК-3.1, ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
3.	Раздел 3. Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия и структурного подразделения	0	6	14	Отчет Дневник практики	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6	ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-6.1., ОПК-6.2., ОПК-8.1., ОПК-8.2., ОПК-8.3., ОПК-9.1., ОПК-9.2., ПК-3.1, ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
4.	Раздел 4. Работа на рабочих местах в подразделениях предприятия	0	6	14	Отчет Дневник практики	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6	ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-6.1., ОПК-6.2., ОПК-8.1., ОПК-8.2., ОПК-8.3., ОПК-9.1., ОПК-9.2., ПК-3.1, ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3,

№ п/п	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
							ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
5.	Раздел 5. Подведение итогов прохождения практики	0	6	14	Отчет Дневник практики Сопроводительная документация	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6	ОПК-4.1., ОПК-4.2., ОПК-6.1., ОПК-6.2., ОПК-8.1., ОПК-8.2., ОПК-8.3., ОПК-9.1., ОПК-9.2., ПК-3.1, ПК-3.2,ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
-	ИТОГО	4	30	73,84	-	-	-

5.3. Содержание разделов практики

Таблица 4. Содержание разделов практики

№	Наименование раздела практики	Содержание	Компетенция
1	Раздел 1. Организация практики.	Вводная лекция. Выдача индивидуальных заданий и пояснения шаблонов сопроводительной документации (приложения 1-5).	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6
2	Раздел 2. Организационно-подготовительный этап прохождения практики.	Изучение предметной области. Формулировка индивидуальных заданий для прохождения практики. Пояснение работы с документацией по практике.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6
3	Раздел 3. Ознакомление со структурой и характером деятельности предприятия и структурного подразделения.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями. Ознакомление с составом и особенностями эксплуатации программных и технических средств обработки информации.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6

№	Наименование раздела практики	Содержание	Компетенция
4	Раздел 4. Работа на рабочих местах в подразделениях предприятия.	Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с техническим парком вычислительной техники. Выполнение индивидуального задания.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6
5	Раздел 5. Подведение итогов прохождения практики.	Оформления отчета по практике. Формирование документации по практике. Защита отчета в рамках индивидуального задания.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-6

В ходе практики обучающемуся необходимо выполнить индивидуальное задание на практику, которое согласовано с руководителем практики от профильной организации (в случае прохождения практики на базе профильной организации).

Примеры индивидуального задания на практику:

Блок 1. Анализ и оптимизация бизнес-процессов предприятия (Задания 1–6)
Компетенции: ОПК-6, ОПК-9, ПК-4.

1. Провести комплексный анализ бизнес-процессов подразделения. Выявить узкие места, дублирование функций, потери времени и ресурсов. Построить модели в нотации BPMN 2.0 (AS-IS и TO-BE). Оценить ожидаемый экономический эффект от внедрения изменений.
2. Разработать технико-экономическое обоснование (ТЭО) проекта автоматизации. Сравнить варианты: покупка готового решения, заказ у стороннего разработчика, собственная разработка. Рассчитать стоимость владения, срок окупаемости, риски.
3. Сформировать полный пакет требований к корпоративной информационной системе (или модулю). Провести анкетирование и интервьюирование ключевых пользователей. Оформить спецификацию требований (User Story, Use Cases) в соответствии со стандартами предприятия.
4. Провести анализ и выбор методологии управления проектом для конкретной задачи. Обосновать выбор гибкой (Agile/Scrum) или каскадной методологии. Сформировать бэклог продукта и план-график работ в корпоративной системе управления проектами (Jira, YouTrack, Planfix).
5. Разработать бизнес-требования к отчетно-аналитическому модулю. Определить ключевые показатели эффективности (KPI) подразделения, требующие автоматизированного сбора и визуализации. Спроектировать дашборды (панели управления).
6. Провести реинжиниринг бизнес-процесса с использованием методов имитационного моделирования. Построить имитационную модель в специализированном ПО (AnyLogic, GPSS) для прогнозирования нагрузки и поиска оптимальных параметров процесса.

Блок 2. Проектирование и архитектура корпоративных ИС (Задания 7–12)
Компетенции: ОПК-8, ПК-4, ПК-6.

7. Спроектировать архитектуру программного комплекса в соответствии с требованиями предприятия. Разработать диаграммы развертывания (deployment diagram), компонентов, описать взаимодействие с существующими корпоративными сервисами (ERP, CRM, LDAP).

8. Разработать детальный проект базы данных. Создать физическую модель данных для высоконагруженной системы с учетом требований производительности, целостности и безопасности. Оптимизировать запросы.
9. Спроектировать систему интеграции разрабатываемого модуля с корпоративными информационными системами. Разработать архитектуру обмена данными через шину данных (ESB) или с использованием сообщений (RabbitMQ, Kafka). Определить форматы обмена (XML, JSON, SOAP).
10. Разработать прототип интерфейса для сложного web-приложения с учетом корпоративного стиля (UI kit) и нефункциональных требований (производительность, доступность). Провести юзабилити-тестирование прототипа.
11. Обосновать выбор стека технологий для нового проекта. Провести сравнительный анализ фреймворков, языков программирования, СУБД с учетом существующего ландшафта ИТ на предприятии, квалификации команды и перспектив развития.
12. Разработать спецификацию и документацию на API для внешних интеграторов. Оформить OpenAPI (Swagger) документацию, описать сценарии использования, примеры запросов/ответов, политики безопасности (OAuth2, JWT).

Блок 3. Реализация, тестирование и внедрение (Задания 13–22)
Компетенции: ОПК-4, ПК-3, ПК-6.

13. Разработать микросервис для реализации конкретной бизнес-функции. Реализовать его с использованием контейнеризации (Docker), оркестрации (Kubernetes), обеспечить логирование и мониторинг.
14. Создать сложный пользовательский интерфейс на современном фреймворке (React, Vue, Angular). Реализовать динамическое взаимодействие с сервером, обработку состояний, оптимизацию производительности (ленивую загрузку, виртуализацию списков).
15. Разработать модуль интеграции с внешними сервисами и API. Написать адаптеры для обмена данными с контрагентами, государственными информационными системами или платежными шлюзами.
16. Реализовать подсистему безопасности и разграничения доступа. Настроить аутентификацию через корпоративный LDAP/Active Directory, реализовать ролевую модель (RBAC), обеспечить защиту от типовых уязвимостей (OWASP Top 10).
17. Разработать автоматизированные тесты для критически важных модулей. Создать модульные, интеграционные и приемочные тесты. Настроить автоматический запуск тестов в CI/CD (GitLab CI, Jenkins).
18. Провести нагрузочное тестирование разработанного модуля. Смоделировать реальную пользовательскую нагрузку с помощью инструментов (JMeter, Gatling), проанализировать результаты, выявить «узкие места», дать рекомендации по оптимизации.
19. Модифицировать и доработать существующий корпоративный веб-портал. Внести изменения в соответствии с новыми бизнес-требованиями, провести рефакторинг кода, обновить используемые библиотеки.
20. Разработать систему сбора и анализа логов и метрик. Настроить стек ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana) или Prometheus + Grafana для мониторинга работоспособности и производительности приложения.
21. Создать корпоративный мобильное приложение (или его прототип) для доступа к ключевым функциям внутренней ИС с использованием кроссплатформенных технологий (React Native, Flutter).
22. Разработать план внедрения разработанного модуля в опытную эксплуатацию. Включить этапы: миграция данных, обучение пользователей, сопровождение, сбор обратной связи. Подготовить презентационные материалы.

Блок 4. Документирование и стандартизация на предприятии (Задания 23–26)
Компетенции: ОПК-4, ОПК-8.

23. Разработать полный комплект технической документации на разработанный программный продукт в соответствии с корпоративным стандартом или ЕСПД (техническое задание, руководство пользователя, руководство администратора, программа и методика испытаний).
24. Адаптировать и внедрить на практике шаблоны документов (ТЗ, ТП, РП) под требования конкретного проекта. Предложить улучшения в существующие регламенты документооборота.
25. Подготовить отчетные материалы по этапу проекта для руководства. Сформировать статус-отчет, презентацию о ходе выполнения работ, продемонстрировать работающий прототип.
26. Провести аудит существующей технической документации на предмет соответствия актуальным стандартам. Составить ведомость замечаний и предложений по доработке.

Блок 5. Управление проектами и коммуникации в реальной команде (Задания 27–30)
Компетенции: ОПК-8, ОПК-9.

27. Выполнить роль разработчика в проектной команде, работающей по Agile/Scrum. Участвовать в ежедневных стендапах, спринт-ревью, ретроспективах. Вести свой бэклог задач в корпоративной системе.
28. Провести презентацию результатов своей работы для заказчика и команды проекта. Обосновать принятые технические решения, продемонстрировать функциональность, ответить на вопросы.
29. Организовать и провести код-ревью для коллеги по команде. Проанализировать код на соответствие стандартам, потенциальные ошибки, дать конструктивные рекомендации.
30. Подготовить предложения по улучшению процессов разработки в команде (например, внедрение новых инструментов, автоматизация рутинных операций, улучшение коммуникаций) на основе собственного опыта и анализа.

6. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике

Электронный учебный курс «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика, на предприятии)» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.rshu.ru/enrol/index.php?id=1162

7. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Учет успеваемости обучающегося по практике осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по практике

Учет успеваемости	Количество баллов
Максимальное количество баллов по практике за один семестр:	100
– максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля	100
– максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации	30

7.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам практики представлены в Фонде оценочных средств.

7.2. Промежуточная аттестация

Вопросы для подготовки к защите отчета по практике представлены в Фонде оценочных средств по данной практике.

Форма промежуточной аттестации по практике: зачет с оценкой.

Форма проведения зачета: проверка отчета, защита отчета по практике.

7.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-55
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 7.1. Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Зачтено (отлично)	85-100
Зачтено (хорошо)	65-84
Зачтено (удовлетворительно)	40-64
Не зачтено (неудовлетворительно)	0-39

8. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по прохождению практики.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490026

2. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467479

3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452137

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470942

5. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450339

Дополнительная литература:

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472111

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474654

3. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474109

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательная платформа Нетология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://netology.ru/
2. Образовательная платформа Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://practicum.yandex.ru/
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gb.ru/
4. Образовательная платформа Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://skillbox.ru/
5. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://openedu.ru/
6. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.lektorium.tv/
7. Виртуальная обучающая среда Moodle

9.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Calculate linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.calculate-linux.org/

2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/

3. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://browser.yandex.ru/

4. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.7-zip.org/

5. Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://farmanager.com/

6. Офисный пакет: Microsoft Office 2013 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/

7. Кроссплатформенная интегрированная среда разработки Pycharm для языка программирования Python [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.jetbrains.com/pycharm/

9.4. Перечень информационных справочных систем

1. Веб-геоинформационная платформа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kosmosnimki.ru/

2. Веб-портал в области ГИС и ДЗЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gis-lab.info/

3. Веб-портал в области свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.opennet.ru/

4. Веб-портал в области современных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.computerra.ru/

5. Информационный портал «ГИС-ассоциация: Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gisa.ru/

6. Информационный портал «Научная Россия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://scientificrussia.ru/

7. Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.it-world.ru/

8. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gramota.ru/

9. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/

10. Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/

9.5. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.csr.ru/ru/research/

2. База данных международных индексов научного цитирования Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.scopus.com/

3. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://webofscience.com/

4. База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eurasiamonitor.org/issliedovaniia

5. База книг и публикаций электронной библиотеки «Наука и Техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://n-t.ru/

6. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/statistic

7. Геопортал данных ДЗЗ Роскосмоса [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gptl.ru/

8. Электронная библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanium.ru/

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» (договор № 189-2024 от 23.12.2024 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://urait.ru/

10. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/

11. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.iaea.org/

12. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://esimo.ru/

13. Федеральная служба государственной статистики (Профессиональная база данных) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/

14. Официальная статистика РФ ЕМИСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.fedstat.ru/

15. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

10. Материально-техническое обеспечение практкии

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебно-научный лабораторный центр «ИНФОГЕО» — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

Помещение для самостоятельной работы — укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

11. Особенности прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

12. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Прохождение практики может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____ УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой_____
_____ _____20 г.

ЗАДАНИЕ
НА _____ ПРАКТИКУ

Студенту _____ группы _____
Факультет _____
Направление _____
Профиль _____
Уровень _____
Место прохождения практики _____
Сроки прохождения практики _____
Перечень заданий, подлежащих разработке на практике, содержание и планируемые результаты

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание составлено _____ / _____ /
(*подпись руководителя)* *(ФИО руководителя*)

/ /
Задание согласовано _____
(подпись руководителя практики от профильной организации) *(ФИО руководителя*)

/ /
С заданием ознакомлен _____
(подпись студента) *(ФИО студента)*

Дата ____ _____ 20 г.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой_____
_____20 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ[1]
НА ПРАКТИКУ

Студенту _____ группы _____
Факультет _____
Направление _____
Профиль _____
Уровень _____
Место прохождения практики _____
Сроки прохождения практики _____
Перечень заданий, подлежащих разработке на практике, содержание и планируемые результаты _____

Задание составлено _____ / _____ /
подпись руководителя практики от профильной организации) *(ФИО руководителя*)

Задание согласовано _____ / _____ /
(*подпись руководителя практики от профильной организации)* *(ФИО руководителя*)

С заданием ознакомлен
_____ / _____ /
(подпись студента) *(ФИО студента)*

Дата ____ _____ 20 г.

[1] В соответствии с п. 13 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 "Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования" руководитель практики от профильной организации согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты.

Приложение 3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _____

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
(_____ профиль (указывается для производственной практики)

ОТЧЕТ
о прохождении _____ практики

в_____
(указывается наименование организации)[2]

Студента_____(формы обучения)
_____
(курс, группа)
_____
(ФИО)
Руководитель практики от кафедры
_____
(ФИО, должность, подпись)
_____
Руководитель практики от организации
_____
(ФИО, должность, подпись)
_____

Допущен (а) к защите_____

Оценка по практике_____
_____
(ФИО, подпись, дата)
Содержание отчета на _____стр.

Приложение к отчету на _____стр.

Санкт-Петербург 20___

[2] Или структурного подразделения Университета

Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДНЕВНИК _____ ПРАКТИКИ

Студента _____

Факультет _____

Группа _____

Направление _____

Профиль _____

Уровень _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____

Руководитель практики _____

СОДЕРЖАНИЕ
выполненных работ в течение практики

Даты	Содержание работ (краткое описание работ)	Оценка и подпись руководителя

Дневник составил _____

(подпись студента)

Руководитель практики _____

(подпись руководителя)

_____ 20 г.

Приложение 5

ОТЗЫВ[3]
О ПРОХОЖДЕНИИ _____ ПРАКТИКИ

Студент ___курса, _____факультета ФГБОУ ВО «Российского государственного гидрометеорологический университет» ФИО проходил _____ практику в _____

в период с _____ 20 г. по _____20 г.

За время прохождения практики

изучил:

_____

_____

подготовил:

_____

За время прохождения практики проявил себя как

_____

_____

Освоил компетенции

_____

_____

Уровень сформированности компетенций _____

(минимальный, базовый, продвинутый)

Задание на _____ практику выполнил _____

(в полном объеме, частично, не выполнил)

Выводы, рекомендации _____

Практику прошел с оценкой _____

Подпись руководителя _____ /_____/

(ФИО) (подпись)

_____ 20 г.

[3] Форма отзыва является примерной, так же может использоваться форма в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный гидрометеорологический университет».

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 24/25 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 27.06.2024 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 25/26 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 20.06.2025 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 26/27 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 11.06.2026 №12

*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения