

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Программа практики

Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика)

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):

Прикладные геоинформационные системы управления

Уровень:

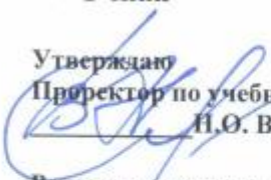
Магистратура

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП


Истомин Е.П.

Утверждаю
Проректор по учебной работе

Н.О. Верещагина

Рекомендована решением
Ученого совета института Информационных
систем и геотехнологий
28.09.2022 г., протокол №10

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28.06.2022 г., протокол №6
И.о. зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:
к.т.н. Яготинцева Н.В.
к.т.н., доцент Попов Н.Н.

Санкт-Петербург 2022

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 23/24 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры Прикладной информатики от 28.08.2023 №1

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

Протокол заседания кафедры Прикладной информатики от 27.08.2024 №1

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

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики – сформировать общепрофессиональную и профессиональную компетентность, а также освоить основы формирования нормативных требований к техническому заданию и овладеть навыками концептуального, структурно-функционального и логического проектирования геоинформационных систем.

Задачи:

1. Сформировать знание:
 - принципов профессиональной деятельности;
2. Сформировать умение:
 - организовать процесс исследования и анализа его результатов;
 - определять этапы проектирования.
3. Сформировать владение:
 - способностью формировать техническое задание в разработке аппаратных и (или) программных средств ГИС;
 - способностью самообразования и самосовершенствования.

2. Вид практики, способ и формы проведения учебной практики (ознакомительной)

Вид практики – учебная.

Тип практики - ознакомительная.

Способы проведения практики: – стационарная.

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, концентрированная.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Ознакомительная практика проводится во 2 семестре.

Основными дисциплинами, на которых базируется практика, являются: «Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении», «Надежность и качество программных продуктов», «Цифровизация профессиональной деятельности», «Цифровое моделирование и проектирование», «Системы автоматизированного проектирования геоинформационных систем».

4. Перечень планируемых результатов прохождения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций:
ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Использует положения, законы и методы естественнонаучных, математических, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач в области прикладной информатики. ОПК-1.2 Обосновывает и применяет методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования для решения задач в области прикладной информатики.	Знать: приемы теоретических и экспериментальных исследований; положения, законы и методы естественнонаучных, математических, социально-экономических и профессиональных знаний. Уметь: решать задачи в области прикладной информатики; применять методы математического анализа и моделирования. Владеть: способностью проводить теоретические исследования
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Выбирает или самостоятельно формулирует тему исследования, составляет программу исследования ОПК-3.2. Осуществляет сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования, в том числе с применением цифровых технологий	Знать: методы анализа, принципы ведения исследовательской деятельности Уметь: структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров информацию; формулировать проблему и гипотезу исследования. Владеть: методами сбора, анализа и систематизации информации.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Формирует требования, разрабатывает архитектурные и аспектные модели информационных систем ОПК-5.2 Проводит оценку моделей информационных систем ОПК-5.3 Применяет модели вычислений, архитектурные и аспектные модели на всех этапах высокоуровневого и низкоуровневого проектирования	Знать: принципы разработки архитектурных моделей информационных систем Уметь: проводить оценку моделей информационных систем. Владеть: способностью работы с моделями информационных систем при проектировании
ПК-1 Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ	ПК-1.2 Апробирует методики выполнения аналитических работ на выбранных проектах	Знать: мировые практики по проведению аналитических работ Уметь: описывать процессы необходимые для проведения аналитических работ Владеть: способностью выполнения аналитических работ

5. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часа, 4 недели.

5.1. Объем практики

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

Объём дисциплины	Очная форма обучения	
	Семестр	Итого
	2 семестр	
Зачётные единицы	6	6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	4	4
в том числе:	-	-
— лекции	4	4
— занятия семинарского типа	-	-
— практические занятия	-	-
— лабораторные занятия		
Индивидуальные занятия	1	1
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	211	211
в том числе:	-	-
— курсовая работа	-	-
— контрольная работа	-	-
	-	
ВСЕГО ЧАСОВ:	216	216
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

5.2. Структура практики

Таблица 3. Структура практики для очной формы обучения

№	Разделы практики. Виды практической работы обучающегося	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	СРС	Индивиду альные занятия			
		2 семестр					
1.	Организация практики. Вводная лекция. Заполнение дневника.	2	42		Отчет Дневник практики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.2
2.	Организационно- подготовительный этап прохождения практики.	-	42		Отчет Дневник практики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.2
3.	Ознакомление со структурой и характером деятельности структурного подразделения	-	42		Отчет Дневник практики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.2.
4.	Работа на рабочих местах в структурном подразделении	-	43	1	Отчет Дневник практики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.2
5.	Итоговая конференция. Подготовка отчета по практике	2	42		Отчет Дневник практики	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-1	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-1.2
ИТОГО		4	211	1	-	-	-

В ходе практики обучающемуся необходимо выполнить следующее индивидуальное задание на практику:

Задание 1. Смоделировать ГИС метеорологического характера

Задание 2. Спроектировать программное обеспечение для принимающего устройства газоанализатора

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

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

Таблица 4. Учёт успеваемости обучающегося по практике

Учет успеваемости	Количество баллов
Максимальное количество баллов по практике:	100
— максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля	70
— максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации	30

6.1. Текущий контроль

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

6.2. Промежуточная аттестация

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

Форма промежуточной аттестации по практике: **зачет с оценкой**.

Форма проведения **зачета с оценкой**: защита отчета по практике.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 5. Распределение баллов по видам учебной работы

Критерий	Баллы
Ведение дневника	0-15
Оформление и содержание отчета	0-55
Защита отчета/промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 6. Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

Методические рекомендации ко 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 рекомендациях для обучающихся по прохождению практики «Учебная практика (ознакомительная)».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. 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>
2. 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>
3. Управление программными проектами: учебное пособие для вузов / В. Е. Гвоздев [и др.]; под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14329-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477333>
4. 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>
5. 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>
6. Управление программными проектами: учебное пособие для вузов / В. Е. Гвоздев [и др.]; под редакцией Р. Ф. Маликова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14329-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477333>

Дополнительная литература:

1. Нетесова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетесова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471403>
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. 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>

4. 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>

8.2. 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 SkillFactory [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://skillfactory.ru/>
6. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openedu.ru/>
7. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/>

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Astralinux [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://astralinux.ru/>
2. Операционная система: Altlinux [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.basealt.ru/alt-education/>
3. Программное обеспечение географической информационной системы (ГИС) QGIS (триал/демо версия). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://qgis.org/>
4. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://browser.yandex.ru/>
5. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.7-zip.org/>
6. Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://farmanager.com/>
7. Офисный пакет: OpenOffice [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.openoffice.org/ru/>
8. Разработка 2D и 3D визуализации данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.goldensoftware.com/>

8.4. 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 «CNews» («СиНьюс») [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cnews.ru/>

8. Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий»[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.it-world.ru/>
9. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gramota.ru/>
10. Справочно-правовая система «Гарант»[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
11. Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.consultant.ru/>

8.5. 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. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://esimo.ru/>
9. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.iaea.org/>
10. Официальная статистика РФ ЕМИСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/>
11. Федеральная служба государственной статистики (профессиональная база данных) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
12. Электронная библиотечная система«Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://znanium.ru/>
13. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://urait.ru/>
14. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
15. Электронная научная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

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

Учебная аудитория 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.

10. Особенности освоения дисциплины 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.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Практика может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.