



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ОПИСАНИЕ¹

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки
«Информационные системы в химической технологии»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Присваиваемая квалификация: **специалист по информационным системам в химической технологии.**

Наименование области профессиональной деятельности: **в области связи, информационных и коммуникационных технологий.**

Выпускник готовится к следующим видам деятельности:

- Создание вариантов архитектурных спецификаций информационных систем в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем;
- Выполнение работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

Осваиваемые трудовые функции:

Разработка архитектуры информационных систем в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

Уровень квалификации – **шестой.**

Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию, и (или) перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Виды деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД-1 Создание вариантов архитектурных спецификаций ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ПК-1 Способность разрабатывать архитектуру информационных систем	Владение навыками решения задач по проектированию и разработке информационных систем с учетом выбранной архитектуры ИС	Умение проектировать и разрабатывать информационные системы с учетом выбранной архитектуры ИС	Знание принципов и методологии построения архитектуры (архитектурной спецификации)
ВД-2 Выполнение работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПК-2 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	Владение: - основными методами, способами и средствами создания базы данных, получения, хранения и переработки информации, хранящейся в ней; - навыками разработки приложений на языке программирования Python; - навыками проектирования Web-приложений и написания скриптов	Умение: - проводить анализ предметной области для конкретной прикладной задачи и строить ее информационную модель; - разрабатывать консольные приложения и приложения с графическим пользовательским интерфейсом на языке программирования Python; - использовать и реализовывать алгоритмы на языке программирования, предназначенном для написания Web-приложений	Знание: - основных понятий теории баз данных информационных систем, теоретических основ реляционной модели данных; - технологий разработки и эксплуатации баз данных - основных требований, синтаксиса и принципов разработки программного обеспечения на языке Python; - основных принципов и методов проектирования Web-приложений

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

«Информационные системы в химической технологии»

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	В т.ч. с использованием ЭО и ДОТ	В том числе					Формы контроля**/ аттестации	Формируемые компетенции
				Теоретические занятия	Практические занятия*	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная / итоговая аттестация		
1	Введение в информационные технологии	36	24	8	8	-	16	4	Зачет	ПК-2
2	Применение методов искусственного интеллекта в химической технологии	36	24	8	8	-	16	4	Зачет	ПК-1, ПК-2
3	Администрирование ОС Linux	36	24	8	8	-	16	4	Зачет	ПК-1, ПК-2
4	Архитектура информационных систем	36	24	8	8	-	16	4	Зачет	ПК-1
5	Программирование на языке Python	36	24	8	8	-	16	4	Зачет	ПК-2
6	Базы данных в химической технологии	36	24	8	8	-	16	4	Зачет	ПК-2
7	Web-технологии и разработка приложений	36	24	8	8	-	16	4	Зачет	ПК-2, ПК-1,
	Итоговая аттестация	4						4	Междисциплинарный экзамен	ПК-1, ПК-2
	ИТОГО	256	168	56	56	0	112	32		

* - Практические занятия могут быть реализованы разными способами, в том числе в форме самоподготовки.

** - Формы текущего контроля определяются рабочей программой дисциплин.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Основная литература

1. Информатика. Базовый курс: Учебное пособие для вузов / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. - М.; СПб; Н. Новгород: Питер, 2016. – 640 с. - ISBN 5-8046-0134-2
2. Шапоров, С.Д. Информатика. Теоретический курс и практические занятия: Учебник для вузов по направлениям 230100 "Информатика и вычислительная техника", 230200 "Информационные системы" / С. Д. Шапоров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – с. 461. - ISBN 978-5-9775-0242-9
3. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы: Учебное пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с. - ISBN 978-5-7038-3446-6
4. Чепикова, В.Н. Информатика. Электронные таблицы Microsoft Excel. Математический пакет MathCad: Учебное пособие / В. Н. Чепикова, М. Г. Давудов, Д. А. Краснобородько; Каф. систем. анализа. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016. – 83 с.
5. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794> (дата обращения: 22.01.2025).
6. Андропова, О. Ю. Искусственный интеллект и язык программирования Python: учебное пособие / О. Ю. Андропова, И. И. Васильева, Н. А. Гнездилова. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2024. — 106 с. — ISBN 978-5-00151-413-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/462479> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Гончарук, С. В. Администрирование ОС Linux : учебное пособие / С. В. Гончарук. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 164 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100568> (дата обращения: 27.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Войтов, Н. М. Основы работы с Linux. Учебный курс: учебное пособие / Н. М. Войтов. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 216 с. — ISBN 978-5-94074-148-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1198> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Курячий, Г. В. Операционная система Linux: Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 348 с. — ISBN 978-5-94074-591-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1202> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Костромин, В. А. Основы работы в ОС Linux: учебное пособие / В. А. Костромин. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 810 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100337> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Орлова, А. Ю. Архитектура информационных систем: учебное пособие / А. Ю. Орлова, А. А. Сорокин. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 113 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155244> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Аникеев, Д. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / Д. В. Аникеев. — Рязань: РГРТУ, 2022. — 72 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/380360> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
13. Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования: учебник для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21538-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/575500> (дата обращения: 22.01.2025).
14. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17139-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567821> (дата обращения: 22.01.2025).
15. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556864> (дата обращения: 22.01.2025).
16. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536687> (дата обращения: 22.01.2025).
17. Фешина, Е. В. Базы данных : учебник / Е. В. Фешина, В. В. Ткаченко. — Краснодар: КубГАУ, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-907402-36-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254261> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
18. Каминский, В. Н. Базы данных: учебное пособие / В. Н. Каминский. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 106 с. — ISBN 978-5-906920-36-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121826> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
19. Базы данных : методические указания / составители А. Р. Мангушева. — Казань : КНИТУ, 2017. — 16 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138352> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
20. Медведкова, И. Е. Базы данных : учебное пособие / И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72882> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21. Удахина, С. В. Базы данных : учебное пособие / С. В. Удахина. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА им. А.А. Новикова, 2025. — 143 с. — ISBN 978-5-907860-09-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482711> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
22. Демченко, К. А. Базы данных : учебное пособие / К. А. Демченко. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 121 с. — ISBN 978-5-9293-3301-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/438206> (дата обращения: 22.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы: Учебное пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с. - ISBN 978-5-7038-3446-6

Материально-техническое обеспечение программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Информационно-телекоммуникационные сети. Среда дистанционного обучения	Теоретические занятия, практические занятия, самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет; Видео-конференц-связь
Аудитория	Теоретические занятия, практические занятия, промежуточная аттестация, итоговая аттестация	Компьютер, мультимедийный проектор, экран; Видео-конференц-связь

Кадровые условия реализации программы

Программа реализуется квалифицированными специалистами в области информационных систем в химической технологии.