

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»
Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
_____ Ю.А. Устименко
«23» июня 2022 г.

Программа учебной практики
Б2.В.03(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль): **Информационные системы организаций и предприятий**
Форма обучения: очная
Курс – 4
Семестр – 8
Всего зачетных единиц – 3, часов – 108
Форма отчетности: зачет – 8 семестр

Программу разработал
кандидат технических наук, доцент Самойлова Т.А.

Одобрена на заседании кафедры
«16» июня 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой _____ С.В. Козлов

Смоленск
2022

1. Место практики в структуре ОП

Данная практика относится к обязательной части практического блока ОП.

Дисциплина является логическим продолжением дисциплин «операционные системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Базы данных», «Проектирование информационных систем». Дисциплина носит практический характер и направлена на закрепление теоретических знаний о способах проектирования и разработки программного обеспечения информационных систем (ИС) средствами современных технологий.

Полученные при изучении дисциплины знания будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла, подготовке курсовых и учебных проектов, разработке программных приложений.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-4. Способен разрабатывать функционал и дизайн мультимедийных приложений	Знать: принципы работы графических и мультимедиа-редакторов, типовые методы построения пользовательских интерфейсов мультимедийных приложений. Уметь: проектировать и строить пользовательские интерфейсы, работать с техническим описанием мультимедийных приложений (дизайн-документом). Владеть: инструментами графических и мультимедиа-редакторов, навыками создания пользовательских интерфейсов.
ПК-5. Способен осуществлять перевод с иностранного языка специальной документации; вести коммуникацию на иностранном языке в профессиональной деятельности	Знать: базовую грамматику и лексику, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении в профессиональной деятельности. Уметь: извлекать и осуществлять поиск технической информации, обобщать полученную информацию на иностранном языке, необходимую для профессиональной деятельности. Владеть: грамматическими навыками, навыками чтения и перевода, реферирования и аннотирования специальной литературы по направлению профессиональной деятельности.

3. Тип практики

Проектно-технологическая практика. Данная практика относится к виду учебных практик.

Учебная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» студентов-бакалавров проводится в рамках общей концепции профессиональной подготовки. Основная идея учебной практики, которую должно обеспечить ее содержание, заключается в формировании технологических умений, связанных с профессиональной практической деятельностью.

Главной задачей учебной практики является формирование целостной картины о современном состоянии способов и практических средств математической обработки информации. В ходе учебной практики студенты приобретают умения и навыки использования компьютерных средств для организации математических расчетов при проектировании решений вычислительных задач из области их профессиональной деятельности.

Консультирование студентов осуществляется в индивидуальном порядке на занятиях и во внеурочное время. Выполнение самостоятельной работы оценивается по электронным

материалам, подготовленным студентами. Результаты деятельности накапливаются в индивидуальных портфолио студентов.

Успешное освоение учебной практики предполагает активное, творческое участие студента путем ежедневной планомерной работы. Задания для лабораторных занятий по вычислительной практике предоставляется студентам на занятиях в электронном виде.

4. Место проведения практики

Местом проведения учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика», как правило, служат лаборатории информационно-вычислительного центра физико-математического факультета ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет».

Даная практика проходится студентами на 4 курсе в 8 семестре и продолжается 2 недели. Она включает 40 часов аудиторных занятий и 68 часов самостоятельной работы.

5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа
1.	Подготовительный этап	Ознакомительная лекция: цели и задачи вычислительной практики. Инструктаж по технике безопасности. Выбор тематики проекта. Анализ и систематизация тематического материала.
2.	Проектирование и создание ИС.	Разработка учебного проекта ИС средствами MS Visual Studio.
3.	Подготовка отчета по вычислительной практике.	Описание программного продукта, включающее ТЗ, интерфейс программы, основные алгоритмы и программный код реализации, применение и перспективы внедрения.
4.	Демонстрация проекта	Подготовка программного продукта к демонстрации. Презентация проекта.

Самостоятельная работа

Текущая самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений. Она заключается в работе с лекционными материалами дисциплин, на знания которых основана практика, поиске и обзоре литературы и электронных источников, информации по темам заданий учебных проектов.

Темы для самостоятельного изучения

1. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.
2. Состав этапов предпроектной стадии разработки ИС.
3. Входные и результатные документы, соответствующие этапам предпроектной стадии разработки ИС.
4. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
5. Состав входных и результатных документов, соответствующих этапам проектирования ИС.
6. Последовательность выполнения работ на стадии "Внедрение проекта",
7. Назначение и содержание "Технического задания".

Консультирование студентов осуществляется в индивидуальном порядке на занятиях и во внеурочное время. Выполнение самостоятельной работы оценивается по электронным материалам, подготовленным студентами. Результаты деятельности накапливаются в индивидуальных портфолио студентов.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

1. Грекул В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 385 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8764-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/450997>

2. Григорьев М.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М.В. Григорьев, И.И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/451794> (дата обращения: 11.08.2021).

6. Критерии оценивания результатов освоения практики

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Перечень отчетной документации:

1. Описание характеристики объекта, подлежащего автоматизации.
2. Описание основных бизнес-процессов объекта.
3. Обоснование выбора технологии проектирования и постановка задачи автоматизации бизнес-процессов.
4. Техническое задание на разработку информационной системы по следующей структуре:
 - Общие сведения об информационной системе
 - Цели и задачи проекта автоматизации
 - Объект автоматизации
 - Требования к информационной системе
5. Разработка
 - проект системы;
 - подготовка данных;
 - разработка программы.
6. Реализация испытаний
 - руководство пользователя;
 - руководство оператора;
 - руководство администраторов (данных, баз данных, серверного обеспечения, сетевого обеспечения и т. п.).
7. Эксплуатация
 - программный код;
 - тесты и тестовые прогоны программы.

Вся документация представляется в электронной форме в виде файлов WORD и файлов программ (MS Visual Studio).

Примерная тематика учебных проектов в период проведения практики:

1. Мониторинг ценных бумаг.
2. Обработка заказов клиентов гостиниц.
3. Обработка заказов в онлайн - магазине.
4. Оценка платежеспособности компаний.
5. Подбор персонала онлайн.
6. Распродажи товаров сети магазинов.
7. Служба доставки.
8. Служба такси.
9. Управление договорами.
10. Управление заказами.
11. Управление снабжением.

Критерии оценивания выполнения практических работ

Нормы оценивания каждой практической работы:

№п/п	Структурная часть работы	Количество
------	--------------------------	------------

		баллов (*)
1	Демонстрация выполнения конкретного учебного проекта, предложенного для самостоятельной реализации.	2 балла
2	Правильность оформления документации.	1 балл

Оценка «зачтено» за работу выставляется, если набрано не менее 2 баллов, в противном случае за работу выставляется «не зачтено».

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерий получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение практики согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Смоленский государственный университет» (утверждено приказом ректора № 01-113 от 26.09.2019 г.; внесены дополнения приказом ректора № 01-48 от 30.04.2020).

Критерии выставления оценки по итогам практики.

Отметка **«Зачтено»** выставляется студенту в случае предоставления в полном объеме всех графических работ практики в указанный срок.

Отметка **«Не зачтено»** выставляется студенту в случае не предоставления работ или их несоответствия требованиям.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Список основной литературы

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, 2020. – 113 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08546-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/453261>
2. Волкова В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 432 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05621-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/450255>
3. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 310 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04469-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/452928>
4. Гордеев С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 513 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04470-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/454122>
5. Грекул В. И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 385 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8764-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/450997>
6. Григорьев М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 318 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01305-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/451794>
7. Гутгарц Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 304 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07961-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/455707>
8. Зараменских Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 431 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9200-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/451064>

9. 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. – URL: <https://urait.ru/bcode/452137>
10. Нестеров С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 230 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00874-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/450772>
11. Нетёсова О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 178 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08223-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/452595>
12. 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. – URL: <https://urait.ru/bcode/450339>
13. Рыбальченко М. В. Архитектура информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 91 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01159-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/452886>
14. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 136 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09938-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/454172>
15. Советов Б. Я. Базы данных: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 420 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09324-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472497>
16. Соколова В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 175 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-6525-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/451366>
17. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 291 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00739-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/451246>
18. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 477 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00229-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/450165>
19. Теория механизмов и машин. Проектирование элементов и устройств технологических систем электронной техники: учебник для вузов / Е. Н. Ивашов, П. А. Лучников, А. С. Сигов, С. В. Степанчиков ; под редакцией А. С. Сигова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 369 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03196-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/451278>
20. Чекмарев А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 228 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11191-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/455189>
21. Щеглов А. Ю. Защита информации: основы теории: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ю. Щеглов, К. А. Щеглов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 309 с. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04732-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/449285>

7.2. Список дополнительной литературы

1. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт,

2020. – 383 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00814-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/449779>
2. Гниденко И. Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 235 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02816-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/450999>
 3. Зыков С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 155 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00850-0. – URL : <https://urait.ru/bcode/451488>
 4. Зыков С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 320 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02444-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/450832>
 5. Казанский А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 192 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12338-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/451467>
 6. Крупский В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений: учебное пособие для вузов / В. Н. Крупский. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 117 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04817-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/454121>
 7. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. – 2-е изд., испр. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 280 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01056-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/452156>
 8. Малявко А. А. Формальные языки и компиляторы: учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 429 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04288-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/453250>
 9. Методы оптимизации: теория и алгоритмы: учебное пособие для вузов / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 357 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04103-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/453567>
 10. Парфенов Ю. П. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 121 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09837-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/453758>
 11. Советов Б. Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 327 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00048-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/449939>
 12. Трофимов В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 137 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07834-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/452333>
 13. Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 206 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00849-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/451429>
 14. Черпаков И. В. Основы программирования: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 219 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9983-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/450823>
 15. Черпаков И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 353 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8562-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/450871>
 16. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для вузов / Е. А. Черткова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 147 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09172-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/452749>

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Система дистанционного обучения СмолГУ (moodle.smolgu.ru).
2. Национальный открытый университет (intuit.ru).
3. Национальная платформа открытого образования (opened.ru).
4. Сеть разработчиков Майкрософт (msdn.microsoft.com/ru-ru/).
5. Интернет-Университет Информационных Технологий, лекции: Проектирование информационных систем, учебный курс (<https://intuit.ru/studies/courses/1178/330/info>).
6. Корчуганова М.А. Мировые информационные ресурсы и стандарты информатизации: лабораторный практикум. [Электронный ресурс].- 2021. - 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 МВ). – Схема доступа: <http://moodle.uti.tpu.ru:8080/mod/resource/view.php?id=3692>
7. Международные информационные ресурсы и стандарты информатизации // Moodle UTI TPU: [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://moodle.uti.tpu.ru:8080/course/view.php?id=155>

8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения технологической практики необходимы:

1. проектор;
2. интерактивная доска;
3. персональные компьютеры.
4. Для самостоятельной работы подготовлены аудитории № 224, 226, 230, 234 с выходом в Интернет, оснащенные компьютерами IBM PC с процессорами Intel Core 7 и оперативной памятью не менее 16 Гб.

9. Программное обеспечение

1. Система программирования MS VisualStudioCommunity19 (язык программирования C#). 2019.
2. СУБД SQLServer EXPRESS 2019.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022