

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИКНК
_____ Д.П. Зегжда
«17» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Инструментальные средства разработки технической документации»

Разработчик	Высшая школа программной инженерии
Направление (специальность) подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Наименование ООП	09.03.04_01 Технология разработки и сопровождения качественного программного продукта
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Образовательный стандарт	СУОС
Форма обучения	Очная

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

_____ А.В. Петров

«26» февраля 2025 г.

Соответствует СУОС

Утверждена протоколом заседания
высшей школы "ВШПИ"

от «26» февраля 2025 г. № 1

РПД разработали:

Специалист по учебно-методической работе 1 категории Т.А. Вишневская

Доцент, к.т.н., доц. В.С. Тутыгин

1. Цели и планируемые результаты изучения дисциплины

Цели освоения дисциплины

Ознакомление студентов с современными информационными технологиями, тенденциями их развития, принципам построения информационных моделей, применению современных информационных технологий.

Результаты обучения выпускника

Код	Результат обучения (компетенция) выпускника ООП
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ИД-1 ОПК-4	Использует методы создания и оформления отчетной документации в современных офисных пакетах и системах верстки
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ИД-1 ОПК-8	Предоставляет информацию в требуемом формате с использованием современных информационных и компьютерных технологий

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

- Знает типы профессиональной и образовательной отчетной документации
- Знает основные приемы обработки информации с использованием современных офисных пакетов

умения:

- Умеет создавать шаблоны документов различного типа
- Умеет применять основные средства офисных пакетов, в том числе основанные на использовании макросов и программ обработки и анализа данных на встроенных языках программирования

навыки:

- Владеет методами создания и использования шаблонов документов
- Владеет методикой создания текстовых документов, работы с табличными данными, создания и использования реляционных баз данных

2. Место дисциплины в структуре ООП

В учебном плане дисциплина «Инструментальные средства разработки технической документации» относится к модулю «Модуль цифровых компетенций» / «Программирование».

Изучение дисциплины базируется на результатах освоения следующих дисциплин:

- Алгоритмизация и программирование

3. Распределение трудоёмкости освоения дисциплины по видам учебной работы и формы текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1. Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоёмкость по семестрам
	Очная форма
Лекционные занятия	16
Практические занятия	14
Самостоятельная работа	72
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	6
Общая трудоёмкость освоения дисциплины	108, ач
	3, зет

3.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество по семестрам
	Очная форма
Текущий контроль	
Расчетно-графические работы, шт.	1
Промежуточная аттестация	
Зачеты с оценкой, шт.	1

4. Содержание и результаты обучения

4.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля	Очная форма		
		Лек, ач	Пр, ач	СР, ач
1.	КОМПЬЮТЕРНОЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВО			
1.1.	Средства и приемы создания сложных текстовых документов в Microsoft Word	2	2	6

1.2.	Средства и приемы создания таблиц в Microsoft Excel и выполнения обработки данных в таблицах	2	2	8
1.3.	Технология создания приложений пользователя в среде Excel на объектно ориентированном языке VBA.	2	2	8
1.4.	Принципы и технологии создания баз данных в среде Access	2	2	8
1.5.	Организация доступа к данным с помощью запросов и макросов, создания документов с использованием сложных запросов и отчетов в среде Access	1	2	8
1.6.	Подготовка презентаций	2	2	8
2.	ВЕРСТКА ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ В РЕДАКТОРЕ LaTeX			
2.1.	Программирование основных видов форматирования и подготовки текстового документа к типографскому изданию	2	2	8
3.	ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ			
3.1.	Основы информационной безопасности в компьютерных системах.	1	0	6
3.2.	Вирусы.Основные антивирусные программы и их возможности .	1	0	6
3.3.	Защита баз данных и программного кода (на примере приложений Access).	1	0	6
Итого по видам учебной работы:		16	14	72
Зачеты с оценкой, ач				0
Часы на контроль, ач				0
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		6		
Общая трудоёмкость освоения: ач / зет		108 / 3		

4.2. Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. КОМПЬЮТЕРНОЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВО	
1.1. Средства и приемы создания сложных текстовых документов в Microsoft Word	Средства и приемы создания сложных текстовых документов в Microsoft Word Создание и форматирование основных элементов документа: страницы, абзаца, текста, сносок, предметных указателей, колонтитулов, титульной страницы, оглавления. Использование стилей для формирования заголовков разделов и подразделов. Автонумерация страниц. Вставка и оформление колонтитулов. Оформление колонтитулов на титульной странице. Вставка заголовков в колонтитулы. Маркировка и нумерация абзацев. Обрамление и заливка абзацев. Вставка таблиц. Вставка формул с помощью Microsoft Equations. Автонумерация рисунков, таблиц и формул. Создание сносок. Автосоздание оглавления. Создание предметного указателя.
1.2. Средства и приемы создания таблиц в Microsoft Excel и выполнения обработки данных в таблицах	Создание и форматирование таблиц. Сортировка и фильтрация данных в таблицах. Вычисление промежуточных итогов по данным в таблицах. Работа со сводными таблицами. Подбор параметра и поиск решения. Создание и использование макросов и средств их запуска.
1.3. Технология создания приложений пользователя в среде Excel на объектно ориентированном языке VBA.	Характеристика языка VBA, основные объекты VBA, основные операторы языка VBA. основные методы, свойства и события, программирование операций ввода-вывода и конвертирования форматов данных, создание модулей, создание пользовательской формы и средств управления программой, использование средств VBA, улучшающих функциональность приложений пользователя, использование средств защиты от ошибок.
1.4. Принципы и технологии создания баз данных в среде Access	Основные объекты Access. Поиск, сортировка и фильтрация данных в таблицах и формах. Создание связей между таблицами с обеспечением целостности данных.. Создание сложных форм на основе главной таблицы и подчиненной таблицы или запроса. Создание полей со списком в формах. Создание кнопочных форм. Конструирование отчетов (Reports) по данным в таблицах и запросах.

1.5. Организация доступа к данным с помощью запросов и макросов, создания документов с использованием сложных запросов и отчетов в среде Access	Создании и использование основных видов запросов. Создание запросов на языке SQL. Создание и использование макросов. Разработка приложений пользователя с использованием макросов и модулей. Защита баз данных с помощью пароля и шифрования, путем сокрытия объектов базы данных, путем создания файла ACCDE.
1.6. Подготовка презентаций	Структура презентации. Создание и оформление титульного слайда и файла презентации. Создание объектов в слайдах. Запуск других приложений и exe-модулей из презентации. Создание раздаточного материала к презентации. Упаковка презентации.
2. ВЕРСТКА ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ В РЕДАКТОРЕ LaTeX	
2.1. Программирование основных видов форматирования и подготовки текстового документа к типографскому изданию	Программирование векторных шрифтов, символов кириллицы, параметров заголовков, формата формул, рисунков и подписей к ним, параметров абзацев. Создание списка литературы с использованием базы данных Mendeley
3. ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ	
3.1. Основы информационной безопасности в компьютерных системах.	Идентификация, аутентификация, контроль доступа, авторизация, целостность информации, политики безопасности: матричные, групповые, мандатные и модели безопасности: модель конфиденциальности и модель целостности..
3.2. Вирусы. Основные антивирусные программы и их возможности .	Вирусы: программы-шпионы, программы- вымогатели, черви, троянские программы, руткиты. Фишинг и фарминг. Основные антивирусные программы: Norton antivirus, Kaspersky antivirus, Avast Free, Bitdefender Antivirus и их возможности .
3.3. Защита баз данных и программного кода (на примере приложений Access).	Защита баз данных и программного кода (на примере приложений Access): защита базы данных (accdb-файла) с помощью пароля и шифрования, защита приложения Microsoft Access путем сокрытия объектов в окне базы данных и настройки параметров запуска, защита паролем программы на языке VBA, защита программ VBA путем создания файла, в котором отсутствует программный код.

5. Образовательные технологии

В преподавании курса используются преимущественно традиционные образовательные технологии: лекции, лабораторные работы Часть лабораторных работ реализуются в интерактивной форме с элементами индивидуального обучения и опережающей

самостоятельной работы. Объем лекционных занятий составляет 67% общего объема аудиторных занятий.

6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено

7. Практические занятия

№ раздела	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ач
		Очная форма
1.	Средства и приемы создания сложных текстовых документов в Microsoft Word	2
2.	Средства и приемы создания таблиц в Microsoft Excel и выполнения обработки данных в таблицах	2
3.	Технология создания приложений пользователя в среде Excel на объектно ориентированном языке VBA.	2
4.	Технология создания реляционных баз данных в среде Access.	2
5.	Организация доступа к данным с помощью запросов и макросов, создания документов с использованием сложных запросов и отчетов в среде Access	2
6.	Разработка презентаций в среде PowerPoint	2
7.	Программирование основных видов форматирования и подготовки текстового документа к типографскому изданию	2
Итого часов		14

8. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость, ач
	Очная форма
Текущая СР	
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	10
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
самостоятельное изучение разделов дисциплины	15
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	10
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	10
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	8
Итого текущей СР:	53
Творческая проблемно-ориентированная СР	
выполнение расчётно-графических работ	10
выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
работа над междисциплинарным проектом	0
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	0
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	9
Итого творческой СР:	19
Общая трудоемкость СР:	72

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Адрес сайта курса

<http://dl.spbstu.ru/course/view.php?id=3352>

9.2. Рекомендуемая литература

Основная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Тутыгин В.С. Информатика. Microsoft Office 2016: Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2016.	2016	ИБК СПбПУ

Ресурсы Интернета

1. Тутыгин В.С. Информатика. Microsoft Office 2016: учебное пособие - Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2016: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/s16-159.pdf>
2. Тутыгин В.С.. Информатика. Microsoft Office 2016 : лабораторный практикум - Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2016: <http://elib.spbstu.ru/dl/2/s16-160.pdf>
3. Н.В.Макарова, В.Б.Волков Информатика. Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2011: <https://www.twirpx.com/file/748567/>
4. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Самоучитель Microsoft Access 2013 - СПб.: БХВ-Петербург, 2014.: <https://www.twirpx.com/file/1585545/>
5. Гарнаев А. Самоучитель VBA. СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 560 с.: <https://www.twirpx.com/file/1523043/>

9.3. Технические средства обеспечения дисциплины

Компьютерный класс с установленным пакетом MS Office 2016, программное обеспечение для выполнения лабораторных работ по темам: Word, Excel, Visual Basic for Application, Access, а также учебное пособие и лабораторный практикум в электронной форме.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс с 14-ю компьютерами с установленным лицензионным пакетом Office 2016, проекционная аппаратура для показа презентаций.

11. Критерии оценивания и оценочные средства

11.1. Критерии оценивания

Для дисциплины «Инструментальные средства разработки технической документации» формой аттестации является зачёт с оценкой. Дисциплина реализуется с применением системы индивидуальных достижений.

Текущий контроль успеваемости

Максимальное значение персонального суммарного результата обучения (ПСРО) по приведенной шкале - 100 баллов

Максимальное количество баллов приведенной шкалы по результатам прохождения двух точек контроля - 80 баллов.

Подробное описание правил проведения текущего контроля с указанием баллов по каждому контрольному мероприятию и критериев выставления оценки размещается в СДО в навигационном курсе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Максимальное количество баллов по результатам проведения аттестационного испытания в период промежуточной аттестации – 20 баллов приведенной шкалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с расписанием.

В качестве критерия оценивания знаний и умений по дисциплине производится оценивание качества выполненных заданий по каждой лабораторной работе, результаты выполнения контрольных работ и оценивание результата защиты курсового проекта (вторая дисциплина модуля «Базы данных»).

Критерии оценивания результата контрольных работ следующие:

- Оценки **«отлично»** заслуживает студент, правильно выполнивший все 5 заданий для самостоятельной работы;
- Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, правильно выполнивший не менее четырех заданий из пяти возможных;
- Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, правильно выполнивший не менее двух заданий;

- Оценки **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, выполнивший правильно менее двух заданий.

Критерии оценивания полученных умений и навыков во время выполнения лабораторных работ следующие:

- Оценки **«отлично»** заслуживает студент, проделавший все лабораторные работы, активно участвующий в обсуждениях результатов выполненной работы, понимающий процесс выполнения работы, готовый на основе проделанной работы выполнить самостоятельно любое индивидуальное задание по теме;
- Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, проделавший все лабораторные работы, участвующий в обсуждениях результатов выполненной работы, понимающий процесс выполнения работы, готовый выполнить подобное задание;
- Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, проделавший все лабораторные работы, участвующий в обсуждениях результатов выполненной работы, понимающий процесс выполнения работы, готовый повторить выполненное задание;
- Оценки **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не выполнивший учебную программу по данной дисциплине (есть невыполненные лабораторные работы).

К экзамену или теоретическому зачету по дисциплине студент допускается при наличии оценки не ниже удовлетворительной по всем пунктам.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен и теоретический зачет с оценкой по курсовому проекту. Оценка выставляется как среднее арифметическое оценок по всем видам учебной деятельности: лабораторные работы, контрольные работы, устный ответ на экзамене.

Критерии оценивания устного ответа:

- Оценки **«отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.
- Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета,

правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом непринципиальные ошибки.

- Оценка **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившем другие практические задания из того же раздела дисциплины.
- Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена.

Результаты промежуточной аттестации, определяются на основе баллов, набранных в рамках применения, СИД

Баллы по приведенной шкале в рамках применения СИД (ПСРО+ ПА)	Оценка по результатам промежуточной аттестации
	Экзамен/диф.зачет/зачет
0 - 60 баллов	Неудовлетворительно/не зачтено
61 - 75 баллов	Удовлетворительно/зачтено
76 - 89 баллов	Хорошо/зачтено
90 и более	Отлично/зачтено

11.2. Оценочные средства

Оценочные средства по дисциплине представлены в фонде оценочных средств, который является неотъемлемой частью основной образовательной программы и размещается в электронной информационно-образовательной среде СПбПУ на портале etk.spbstu.ru

12. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации по каждому разделу приводятся в лекциях в качестве дополнительных слайдов, со ссылкой на рекомендуемую литературу для самостоятельного изучения, и предварительного списка вопросов, заданий для самостоятельной работы.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Если какие-то материалы конспекта вызывают затруднения, необходимо постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если студенту самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной в настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

13. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.