



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФИЛИАЛ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ**

Кафедра «Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины»

Л.Н. БУЙЛУШКИНА, Д.В. ЛЕМИШ

Практикум по виду профессиональной деятельности:

методические указания к выполнению

СРС для обучающихся по техническим направлениям подготовки

*Одобрено
редакционно-издательским советом филиала*

Практикум по виду профессиональной деятельности : методические указания к выполнению СРС для обучающихся по техническим направлениям подготовки / сост. Л.Н. Буйлушкина, Д.В. Лемиш. – Нижневартовск, 2022. – 12 с.

Методические указания подготовлены с целью оказания помощи обучающимся при выполнении самостоятельной работы и освоении дисциплины «Практикум по виду профессиональной деятельности». Методические указания направлены на освоение обучающимися профессиональных компетенций в соответствии с требованиями действующих ФГОС ВО.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НАПИСАНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ОТЧЕТНОЙ РАБОТЫ	8
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	12

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы предназначены для обучающихся по техническим направлениям. Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Практикум по виду профессиональной деятельности» и не противоречат требованиям ФГОС ВО.

В рамках изучения данной дисциплины предусматривается:

- чтение лекций, в которых определяются базовые положения, освещается степень разработанности и существующие проблемы их изучения, раскрываются способы научного анализа исследуемых феноменов.

- проведение практических занятий, которые предполагают конкретизацию и углубленную проработку лекционного материала, акцентирование практической направленности полученных знаний, освоение и закрепление изучаемых вопросов посредством решения как теоретических, так и практических задач.

Кроме того, непосредственное освоение тем программы в ходе лекционного курса и практических занятий совмещается с самостоятельной работой обучающихся, включающей дополнительное изучение специальной литературы и подготовку самостоятельной работы студентов.

Данные методические указания к написанию самостоятельной работы ставят своей задачей помочь обучающимся овладеть базовыми знаниями, умениями и навыками в рамках изучаемой дисциплины «Практикум по виду профессиональной деятельности». Основной целью изучения данной дисциплины является формирование системных знаний в данной области и успешно усвоить материал, предусмотренный рабочей программой.

Варианты самостоятельной работы в настоящем руководстве составлены таким образом, что охватывают главные аспекты изучаемой дисциплины.

При подготовке и выполнении самостоятельной работы первым и наиболее важным шагом является внимательное изучение тех вопросов, которые затрагиваются в конкретном варианте. Поэтому для успешного выполнения расчетно-графической работы необходимо, прежде всего, хорошо понять формулировку темы, а затем обратиться к рекомендуемой основной и дополнительной литературе для последующего изучения в рамках самостоятельной работы обучающегося.

2. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НАПИСАНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Главная цель выполнения самостоятельной работы заключается в том, чтобы помочь обучающемуся закрепить изученный материал, приобрести навыки самостоятельной работы с учебной и научной литературой.

Курс предусматривает проведение учебных мероприятий текущего контроля знания обучающихся в следующих видах: анализ результатов выполнения самостоятельной работы, а также обсуждение самостоятельно подготовленных студентами домашних заданий (работа с вопросами).

Структура и оформление отчетной работы выполняется в соответствии с общими требованиями оформления письменных работ, принятых в ЮУрГУ.

Таблица 2.1 – Общие правила оформления работы

Наименование элемента/структуры	Параметры
Шрифт и размер основного текста	Основной текст пояснительной записки должен быть набран в редакторе Microsoft Word русифицированным шрифтом Times New Roman размером 14 пт, межстрочный интервал – полуторный (1,5) отступ до и после абзаца – 0 Красная строка абзаца набирается с отступом 1,5 см.. Параметры страницы: верхнее и нижнее поле – 20 мм, левое поле – 25 мм, правое поле – 10 мм.
Шрифт и размер текста в таблицах	Times New Roman, размер шрифта – 13 пт или 12 пт, межстрочный интервал – одинарный (1,0) отступ до и после абзаца – 0 Размер шрифта и интервал в таблицах по всей работе должен быть одинаковым. Исключение составляют неформатные таблицы, содержащие в одной строке или графе большое по размеру числовое значение. В данном случае текст в таблице может быть уменьшен до 10 пт.
Шрифт и размер текста в заголовках, в подписях таблиц и рисунков	Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, межстрочный интервал – полуторный (1,5) отступ до и после абзаца – 0 Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК», «ПРИЛОЖЕНИЕ» а также названия глав пишутся заглавными буквами, названия параграфов, разделов и пунктов – прописными. Все таблицы и рисунки подписываются с учетом требований к оформлению основного текста. Выделение в заголовках жирным шрифтом или курсивом не допускается.
Шрифт и размер текста сноски	Times New Roman, размер шрифта – 12 пт, обычный, межстрочный интервал – одинарный.
Шрифт и размер номера страниц	Times New Roman, размер шрифта – 12 пт, обычный
Параметры страницы	Поля: левое – 25 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 26 мм. Красная строка абзацного отступа – 1,5 см.

Наименование элемента/структуры	Параметры
Нумерация страниц	<p>Размещение номера страницы в нижнем колонтитуле (внизу страницы) с выравниванием «по середине». Параметры колонтитула – 2 см. Параметры колонтитула выставляются по линейке слева.</p> <p>Расположение номера на странице, содержащей, например, вертикальную таблицу или вертикальный рисунок, определяется общим порядком нумерации.</p> <p>Нумерация страниц работы должна быть сквозной. При подсчете и нумерации страниц номер страницы проставляется, начиная с раздела «ВВЕДЕНИЕ». Титульный лист, задание, аннотацию и оглавление включают в общую нумерацию, но номер страницы на этих листах не проставляют. Страницы приложения нумеруются и входят в общее количество страниц работы.</p>
Переносы	<p>В основной части работы рекомендуется выставлять автоматические переносы.</p> <p>Не допускается разделение переносами инициалов и фамилии, инициалов друг от друга, частей фамилии, аббревиатур и сокращений (например, КПП), цифр и их обозначений (например, ФА2100), знаков номера и параграфов (например, № 1), чисел и их наименований (например, 30 кг.), строчных и прописных букв в аббревиатуре (например, КЗоТ), пунктов перечисления и начала текста (например, 1. Размер ставки....).</p> <p>Перенос слов в заголовках не допускается.</p> <p>В тексте не допускаются висячие строки, то есть неполные строки в начале страницы</p>
Знаки препинания	<p>Точки не ставятся в конце заголовков и подзаголовков, отделенных от текста, в заголовках таблиц, в конце подписей под рисунками, схемами и диаграммами.</p> <p>Точки не ставятся в сокращении названий систем единиц мер (например, га, км, кв). Если указывается временной отрезок, то знак препинания ставится, например, таким образом: 2020-2021 гг.</p>
Сноски	<p>На все источники, приведенные в библиографическом списке, в тексте должны быть сделаны ссылки. Ссылки делаются либо в виде сносок, либо указывается порядковый номер источника в библиографическом списке, заключенный в квадратные скобки [7].</p> <p>Если в одной ссылке необходимо указать несколько источников, то их номера указываются в одних скобках в порядке возрастания через запятую, например, [6, 11] или тире (интервал источников), например, [3–5].</p> <p>Если в ссылке необходимо указать дополнительные сведения, то она оформляется следующим образом:</p> <p style="text-align: center;">[3, с. 16] или [2, с. 76; 5, с. 145–147] или [8, прил. 2].</p> <p>Сноски в тексте выполняются средствами текстового редактора, размещаются на той же странице, где поставлен указатель сноски.</p> <p>Текст сноски набирается обычно шрифтом, несколько меньшим, чем шрифт основного текста (например, Times New Roman 13пт).</p>
Иллюстрации	<p>В работе чертежи, схемы, графики, диаграммы именуются рисунками и нумеруются в пределах каждой главы с указанием номера главы и порядкового номера в главе (например, Рисунок 1.1 – Схема размещения...).</p> <p>При небольшом числе рисунков (не более 10 рисунков) допускается сквозная нумерация рисунков в пределах всей работы.</p> <p>Если рисунок в работе единственный, то он обозначается «Рисунок 1».</p> <p>До и после рисунка должен быть установлен 1 отступ.</p> <p>Подписи рисунков размещаются внизу рисунка по центру.</p> <p>Если рисунок является частью приложения, то он обозначается, например, Рисунок А.1 –, где А – обозначение номера приложения, а 1 – порядковый номер рисунка в приложении.</p>
Таблицы	<p>Цифровой материал записки оформляется в виде таблиц.</p> <p>Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, но не далее следующей страницы.</p> <p>Заголовок должен быть кратким и полностью отражать содержание таблицы. Заголовок таблицы располагается над таблицей. Заголовок выравнивается по ширине без учета абзацного отступа. В зависимости от размеров – таблица может выравниваться как по ширине, так и по центру страницы.</p> <p>Нумерация таблиц в пределах каждой главы с указанием номера главы и порядкового номера в главе (например, Таблица 2.1 Показатели эффективности...).</p> <p>Таблицы нумеруют арабскими цифрами. Если в работе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.</p> <p>Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела.</p> <p>На все таблицы в тексте работы должны быть ссылки. Первая ссылка имеет вид,</p>

Наименование элемента/структуры	Параметры
	<p>например, «таблица 1» или «таблица 1.1»; а все последующие ссылки на эту таблицу должны иметь вид – «см. таблицу 1» или «см. таблицу 1.1».</p> <p>Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, а подзаголовки – со строчных букв, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.</p> <p>Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.</p> <p>Слово «Таблица», ее номер и заголовок (при его наличии) указывают один раз слева над первой частью таблицы. Над другими частями пишут слова, например, «Продолжение таблицы 2.1» с указанием ее номера, а на последней странице – «Окончание таблицы 2.1». Все продолжения и окончания таблиц начинаются с повторения шапки таблицы.</p> <p>Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то его при первом повторении заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков и математических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.</p> <p>Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, их указывают в подзаголовке каждой графы.</p> <p>Если параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например, в миллиметрах), то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой ее частью.</p> <p>Когда в таблице помещены графы с параметрами, выраженными преимущественно в одной единице физической величины, но есть показатели с параметрами, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей помещают надпись о преобладающей единице физической величины, а сведения о других единицах физических величин дают в заголовках соответствующих граф.</p> <p>Числовые значения величин в одной графе должны иметь, как правило, одинаковое количество десятичных знаков. Цифровые данные, состоящие из цифр более четырех, указываются в столбце по правому его краю.</p> <p>В таблице допускается применять шрифт размером 12 пт или 10 пт.</p>
Главы и разделы (пункты)	<p>Основная часть работы должна быть разделена на главы, параграфы, разделы, подразделы, части, пункты, подпункты. Нумерация глав, параграфов, разделов, подразделов, частей, пунктов, подпунктов производится арабскими цифрами.</p> <p>Главы, параграфы, разделы, подразделы, части, пункты, подпункты записываются с абзацного отступа.</p> <p>Главы, разделы, пункты, части должны иметь порядковую нумерацию 1,2,3...и т.п. в пределах всей работы, за исключением приложений.</p> <p>Параграфы и подразделы должны иметь нумерацию в пределах главы или раздела. Нумерация осуществляется следующим образом: 1.1, 1.2, 1.3 ...и т.д.</p> <p>Номер пункта включает номер главы, номер параграфа (раздела), номер подраздела и порядковый номер пункта, разделенных между собой точкой, например, 1.1.1, 1.1.1.2 и т.д. После номера главы, параграфа, раздела, подраздела, пункта, подпункта в их названии точка не ставится.</p> <p>Заголовки глав и разделов пишутся заглавными буквами.</p> <p>Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов пишутся прописными буквами с абзацного отступа.</p> <p>Заголовки могут состоять из нескольких предложений, отделяемых друг от друга точкой. Не допускается перенос части заголовка на другую страницу.</p> <p>Разделам «ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ и БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК» номера не присваиваются.</p> <p>Разделы первого уровня (с нумерацией в одну цифру) должны заканчиваться подразделом «Выводы по разделу ____». Например, «Выводы по разделу один», «Выводы по разделу четыре» и т.д. Заголовкам «Выводы по разделу» номера не присваиваются.</p>
Библиографический список	<p>Библиографический список составляется в алфавитном порядке. Следует обратить особое внимание на библиографическое описание источников (как описывать источники с одним, двумя и т.п. авторами, электронные источники, источники под редакцией и т.д.). Сайты, на которые идет ссылка в работе, указываются в конце библиографического списка.</p> <p>Источники на иностранном языке располагаются в конце списка.</p> <p>Источники в библиографическом списке следует нумеровать арабскими цифрами без</p>

Наименование элемента/структуры	Параметры
	точки и печатать с абзацного отступа. Оформление библиографического списка производится согласно ГОСТ 7.0.100-2018

Обязательными элементами структуры отчетной работы являются:

- титульный лист;
- аннотация;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (теоретический вопрос);
- заключение;
- библиографический список;
- приложение (практическая часть).

Основная часть самостоятельной работы должна иметь четкую структуру и логическую последовательность. Поверхностно рассмотренный теоретический вопрос оценивается как недостаток.

Практическая часть самостоятельной работы представляет собой поэтапное выполнение задания и обязательно сопровождается вставкой снимков экрана (скриншотов).

3. ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ОТЧЕТНОЙ РАБОТЫ

Подготовка рефератов на следующие темы

1. Типы CASE-моделей структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования.
2. Выявление контекста анализируемой системы и диаграммы прецедентов.
3. Инструментарий редактирования диаграмм потоков данных и UML-диаграмм.
4. Средства автоматизации разработки программ (CASE-средства).
5. Стандарт ISO/IEC 14102: CASE-средства как программные средства для поддержки процессов жизненного цикла ПО.

Подготовка рефератов на следующие темы

1. Модели программного процесса и методы программной инженерии.
2. Программно-инструментальная поддержка процесса проектирования и разработки программного обеспечения.
3. Методы моделирования и формализации требований к программному обеспечению.
4. Стандартизация жизненного цикла программного обеспечения.
5. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML/

6. Верификация программного обеспечения.

Подготовка рефератов на следующие темы

1. Управление требованиями, изменениями и конфигурацией программных средств.
2. Процессы, действия, задачи и фазы жизненного цикла программного обеспечения.
3. Методы управления проектированием программных средств.
4. Основные фазы эволюции методов обеспечения качества ПО.
5. Стандарты, регламентирующие показатели качества программных средств

Вопросы для подготовки к зачету (6 семестр)

1. Определения, причины появления и основные этапы становления программной инженерии.
2. Роль программной инженерии как инженерной дисциплины.
3. Отличия программной инженерии от других инженерных дисциплин.
4. Области («свод») знаний по программной инженерии.
5. Понятие и классификация требований. Требования к продукту и проекту.
6. Системные требования и требования к программному обеспечению.
7. Свойства требований. Функциональные и нефункциональные требования.
8. Бизнес-анализ, бизнес-моделирование и извлечение требований.
9. Стратегии выявления требований.
10. Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии.
11. Методы моделирования для анализа требований.
12. Специфицирование требований в форме вариантов использования.
13. Прототипирование: цели прототипирования и классификация прототипов.
14. Основные понятия методов формальной спецификации.
15. Документирование требований в соответствии с ГОСТ РФ и международными стандартами.
16. Понятие, роль и назначение CASE-средств и CASE-технологий.
17. Средства моделирования для разработки и анализа требований к ПО и проектирования ПО ИС.
18. Функциональная структура CASE-средств и интерфейс пользователя.
19. Типы CASE-моделей структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования.
20. Выявление контекста анализируемой системы и диаграммы прецедентов.
21. Инструментарий редактирования диаграмм потоков данных и UML-диаграмм.

Вопросы для подготовки к зачету (7 семестр)

1. Понятие и процессы жизненного цикла программного обеспечения и информационных систем.
2. Стадии и этапы жизненного цикла ПО. Содержание и взаимосвязь стадий разработки ПО и создания ИС.
3. Сравнительный анализ и особенности процессов жизненных циклов ПО в отечественных (ГОСТ 19.102 и ГОСТ 34.601) и международных (ISO 12207 и ISO 15504) стандартах.
4. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные и организационные.
5. Модели оценки зрелости процессов жизненного цикла ПО.
6. Метрики (уровни зрелости технологий поддержки) процессов жизненного цикла ПО.
7. Процессы обеспечения качества, верификации и аттестации программного обеспечения.
8. Стандартизация управления конфигурацией программных средств.
9. Программно-инструментальные средства моделирования для разработки и анализа требований к ПО.
10. Принципы, методы и разновидности тестирования ПО

Вопросы для подготовки к экзамену (8 семестр)

1. Основные понятия и принципы разработки ПО. Архитектура ПО.
2. Базовые принципы и ограничения структурного подхода к анализу и проектированию ПО
3. Сущность, достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода к разработке ПО.
4. Модели объектно-ориентированного анализа и проектирования.
5. Разработка ПО для повторного использования.
6. Компонентно-базированная разработка.
7. Различия в понятиях, задачи и цели валидации, верификации и тестирования, их место среди процессов V-образного жизненного цикла разработки ПО.
8. Основы тестирования (проектирование и генерация тестов), процесс тестирования.
9. Планирование аттестационного тестирования.
10. Инспектирование функциональных требований к ПО и верификация проектных решений.
11. Тестирование по методу "черного ящика" и методу "белого ящика". 12. Тестирование и интеграция модулей, тестирование системы.
13. Программно-инструментальные средства поддержки объектно-ориентированного тестирования.
14. Цели и организация сопровождения ПО.
15. Свойства сопровождаемого ПО.
16. Переносимость и повторное использование ПО.
17. Наследуемые (legasy) системы.
18. Реинжиниринг ПО.
19. Управление конфигурациями.

20. Программно-инструментальные средства поддержки управления конфигурациями.
21. Организация команды проекта, планирование работ и распределение ролей и ответственности.
22. Отслеживание состояния процесса и принятие решений.
23. Модели управление командой проекта и решение проблем в команде.
24. Методы оценки трудоемкости и стоимости проекта.
25. Методы измерения характеристик качества ПО.
26. Управление качеством ПО.
27. Средства поддержки управления проектом.
28. Функции систем управления проектами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

<i>Основная литература</i>
Введение в программную инженерию : Учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. - ISBN 978-5-16-103172-8. - Текст : электронный.
<i>Дополнительная литература</i>
Маран, М.М. Программная инженерия : учебное пособие / М.М. Маран. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с.
Гагарина, Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 320 с.

отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Научно-практический журнал «Программирование»