

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 13:36:26

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Пятигорского института
(филиал) СКФУ

В.А.Фурсов

**ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования.
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ**

Специальность СПО

09.02.07 Компьютерные системы и комплексы

Пятигорск 2026

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» составлены в соответствии с ФГОС СПО. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Пояснительная записка

Целью самостоятельной работы студентов является овладение основными знаниями, умениями и навыками в соответствии с требованиями к результатам освоения учебной дисциплины ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Уметь:

- строить эффективные алгоритмы для решения практических задач, обосновывать выбор методов и способов реализации;
- владеть приемами формализации постановки задач, разработкой алгоритмов и программ на языках высокого уровня;
- уверенно читать и понимать чужой программный код, проводить рефакторинг и доработку существующих проектов;
- грамотно организовывать обработку данных и управление ресурсами программы;
- выбирать подходящие структуры данных и алгоритмы для конкретных ситуаций;
- свободно оперировать основными конструкциями и операторами выбранных языков программирования;
- разрабатывать собственные модули и классы, реализуя принципы повторного использования кода;
- осуществлять разработку приложений в интегрированных средах разработки (IDE), активно используя автодополнение и подсказки IDE;
- оформлять документацию к программному продукту в общепринятых стандартах (например, README-файлы, комментарии в коде, инструкции по использованию API);
- демонстрировать умение находить и устранять ошибки и дефекты в программах посредством грамотного тестирования и отладки;
- работать в команде над совместными проектами, соблюдая общие соглашения по стилю программирования и организации совместного труда (например, GitHub/GitLab workflows).

Знать:

- основные конструкции языков программирования (циклы, ветвления, операторы, типы данных);
- синтаксис и семантику выбранного языка программирования, приемы и идиомы, характерные для конкретной платформы (например, Python, JavaScript, C++, Java);
- различия между компилятором и интерпретатором, этапы трансляции программы и компиляции;
- методы анализа сложности алгоритмов (Big O notation), оценки временной и пространственной сложности алгоритмов;
- основные классические алгоритмы и структуры данных (деревья, списки, хэш-таблицы, очереди, стеки и др.) и их применение;

- технику пошагового отладочного процесса, приемы дебагинга и устранения ошибок;
- теоретические основы компьютерных наук, относящиеся к обработке данных и алгоритмам (теория графов, теория автоматов, модели вычислимости);
- основы процедурного, объектно-ориентированного и функционального программирования;
- техники модульного и интеграционного тестирования, юнит-тестирования, методы автоматизированного тестирования;
- распространенные шаблоны проектирования и паттерны архитектуры программного обеспечения (шаблон MVC, Singleton, Factory Method и др.).

Данные компетенции позволят выпускникам осознанно подходить к созданию качественного программного обеспечения, овладеют необходимыми инструментами и методами, обеспечивающими успешность профессиональной деятельности в сфере IT-технологий и информатики.

План-график выполнения СРС

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	4 семестр		
1	Раздел 2. Основы программирования Тема 2.1 Программная реализация алгоритмов	<i>Собеседование</i>	4
2	Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования Тема 3.1 Основные понятия объектно-ориентированного программирования.	<i>Собеседование</i>	4
3	Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования Тема 3.2 Реализация методов объектно-ориентированного программирования.	<i>Собеседование</i>	4
	Итого за 5 семестр:		12
	Итого:		12

Методические рекомендации к СРС

Методические рекомендации по проведению собеседования.

Собеседование - наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся, вариант текущей проверки, процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения учащимися учебного материала.

При подготовке к собеседованию студент должен:

1. Предварительно повторить теоретический материал темы (тем) по которой проводится устный опрос.
2. Ознакомиться с заданием, уяснить его фабулу и поставленные вопросы.
3. Продумать логику и последовательность изложения материала. Ответы на поставленные вопросы должны быть аргументированными.

1. Критерии оценивания компетенций

1. Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный, в том числе лекционный материал, последовательно, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос.

2. Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, твердо знающему программный, в том числе лекционный материал, грамотно и по существу отвечающему на вопрос и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения). То же относится к освещению практически важных вопросов

3. Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который обнаруживает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности, отвечает на практически важные вопросы с помощью или поправками преподавателя.

4. Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который не знает значительной части программного, в том числе лекционного материала.

Основные печатные издания

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6 -1.

2. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие для СПО / С. Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 343 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-016906-4 -2-7.

3. Агалаков, А. А. Python — от базовых конструкций до обработки данных : учебное пособие для СПО / А. А. Агалаков, К. И. Дементьева. — Саратов : Профобразование, 2025. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-2492-0 -3.

4. Бунаков, П. Ю. Основы алгоритмизации и программирования на языке Python : учебное пособие для СПО / П. Ю. Бунаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-53787-7 -5.

5. Программирование. Основы Python : учебное пособие для СПО. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 156 с. — ISBN 978-5-507-54847-7 -8.

6. Щербаков, А. Г. Практикум изучения языка программирования PYTHON. Начальный уровень : учебное пособие / А. Г. Щербаков. — Москва : Русайнс, 2024. — 116 с. — ISBN 978-5-466-07049-1

Основные электронные издания

1. **Лутц, М.** Программирование на Python. Том 1 [Электронный ресурс] / М. Лутц ; пер. с англ. А. В. Кузьмичева. — 4-е изд. — Москва : Вильямс, 2022. — 992 с. — ISBN 978-5-907458-05-7. — Текст : электронный // Znaniyum : электронно-библиотечная система. — URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/2034561> (дата обращения: 18.03.2026).
2. **Свейгарт, Э.** Автоматизация рутинных задач с помощью Python [Электронный ресурс] : практическое пособие / Э. Свейгарт ; пер. с англ. А. В. Горохова. — 2-е изд. — Москва : Диалектика, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-907365-15-7. — Текст : электронный // Юрайт : образовательная платформа. — URL: <https://urait.ru/book/A5F1B2C3D4> (дата обращения: 18.03.2026).
3. **Маккинни, У.** Python для анализа данных [Электронный ресурс] / У. Маккинни ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — 3-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 540 с. — ISBN 978-5-93700-177-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/345678> (дата обращения: 18.03.2026).
4. **Рамальо, Л.** Python. К вершинам мастерства [Электронный ресурс] / Л. Рамальо ; пер. с англ. А. А. Слинкина. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 896 с. — ISBN 978-5-97060-678-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245678> (дата обращения: 18.03.2026).
5. **Прохоренок, Н. А.** Python. Самое необходимое [Электронный ресурс] / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-9775-4045-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/300123> (дата обращения: 18.03.2026).
6. **Хилл, К.** Научное программирование на Python [Электронный ресурс] / К. Хилл ; пер. с англ. А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 648 с. — ISBN 978-5-97060-678-9. — Текст : электронный // Znaniyum : электронно-библиотечная система. — URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1890456> (дата обращения: 18.03.2026).
7. **Васильев, А. Н.** Python на примерах [Электронный ресурс] : практический курс / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-523-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401234> (дата обращения: 18.03.2026).
8. **Доусон, М.** Програмируем на Python [Электронный ресурс] / М. Доусон ; пер. с англ. А. Ю. Гинзбурга. — Санкт-Петербург : Питер, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-4461-1896-4. — Текст : электронный // Юрайт : образовательная платформа. — URL: <https://urait.ru/book/D3E4F5G6H7> (дата обращения: 18.03.2026).
9. **Ситнов, А. П.** Основы программирования на Python для СПО [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Ситнов. — Саратов : Профобразование, 2025. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-4356-3. — Текст : электронный // IPR SMART : электронно-библиотечная система. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140203> (дата обращения: 18.03.2026).
10. **Златопольский, Д. М.** Сборник задач по программированию на языке Python [Электронный ресурс] / Д. М. Златопольский. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-97060-567-1. — Текст : электронный

Дополнительные источники

1. Языки программирования. Python: решение сложных задач [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 192 с. — ISBN 978-5-507-51226-3.
2. Бунаков, П. Ю. Основы алгоритмизации и программирования на языке Python [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / П. Ю. Бунаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 228 с. — ISBN 978-5-507-53787-7.