

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Сибирская школа геонаук (119)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании ДЮТ
Протокол №40 от 13 мая 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых

Квалификация: Горный инженер-буровик

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной подписью Составитель программы: Ланько Анна Викторовна Дата подписания: 08.06.2026
--

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Ланько Анна Викторовна Дата подписания: 18.06.2026

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Карпиков Александр Владимирович Дата подписания: 24.06.2026
--

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Основы программирования» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-8.3	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации в области программирования	<p>Знать Понимать основы структур данных, алгоритмов и принципов работы программ для обработки геофизической информации.</p> <p>Уметь Уметь применять языки программирования и программные средства для обработки, хранения и анализа геофизических данных.</p> <p>Владеть Владеть навыками разработки, отладки и визуализации программ для автоматизации работы с геоинформацией.</p>

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Основы программирования» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Информационные технологии»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Проектная деятельность»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Учебный год № 3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	14	14
лекции	8	8
лабораторные работы	6	6
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч.	126	126

курсовое проектирование)		
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	4
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы синтаксиса языка программирования	1	6	1, 2, 3	6			1, 2, 3, 4, 5	92	Письменный опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		6		6				96	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы синтаксиса языка программирования	Среды разработки, основы синтаксиса. Условные операторы, циклы. Массивы и списки, операции с коллекциями. Методы и функции

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 3

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Условные операторы и циклы	2
2	Работа с массивами, списками	2
3	Методы и функции	2

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	6
2	Подготовка к зачёту	22
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	12
4	Подготовка к сдаче и защите отчетов	12
5	Проработка разделов теоретического материала	74

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Работа №1. Ознакомление со средой разработки IDLE Python. Первая программа
Цель: Познакомиться с интегрированной средой разработки IDLE Python, научиться создавать и запускать простейшие программы.

Ход выполнения:

- Запустить среду IDLE.
- Создать новый файл, написать первую программу (например, вывод текста на экран).
- Запустить и отладить программу.
- Ознакомиться с элементами интерфейса (окна ввода команд, редактор кода).

Результат: Рабочая программа, выведенный текст, понимание структуры программы и среды.

Контрольные вопросы: Что такое IDLE? Как создать и запустить программу в Python? Какие основные элементы кода содержатся в программе?

Работа №2. Операторы и циклы

Цель: Изучить операторы присваивания, арифметические и логические операторы, освоить циклы for и while.

Ход выполнения:

- Написать программу с использованием операторов присваивания и арифметики.
- Реализовать разные типы циклов для решения простых задач (например, вычисление суммы чисел).
- Освоить операторы ветвления внутри циклов.

Результат: Программы, использующие операторы и циклы.

Контрольные вопросы: Какие типы операторов бывают в Python? Как работают циклы for и while?

Работа №3. Типы данных

Цель: Познакомиться с основными типами данных в Python: числа, строки, логические значения, списки.

Ход выполнения:

- Создать переменные разных типов.
- Выполнить операции над ними (сложение, конкатенация, индексация).
- Ознакомиться с функциями преобразования типов.

Результат: Программы, демонстрирующие работу с разными типами данных.

Контрольные вопросы: Какие типы данных наиболее часто используются в Python? Чем

отличаются списки от строк?

Работа №4. Функции

Цель: Изучить создание и использование функций в Python, понять передачу аргументов и возврат значений.

Ход выполнения:

- Написать функцию с параметрами, реализующую простую логику.
- Вызвать функцию из основного кода программы.
- Ознакомиться с областью видимости переменных.

Результат: Функциональный код, разделённый на логические блоки.

Контрольные вопросы: Как объявить функцию? Что такое параметры и возвращаемое значение?

Работа №5. Коллекции

Цель: Освоить работу с основными коллекциями Python: списки, кортежи, словари, множества.

Ход выполнения:

- Создать и заполнить разные коллекции.
- Выполнить операции добавления, удаления и поиска элементов.
- Использовать циклы для обхода коллекций.

Результат: Программы, работающие с коллекциями данных.

Контрольные вопросы: Чем отличаются списки от кортежей? Как обращаться к элементам словаря?

Работа №6. Первые объектно-ориентированные программы

Цель: Познакомиться с основами объектно-ориентированного программирования в Python: классы, объекты, методы, наследование.

Ход выполнения:

- Определить простой класс с атрибутами и методами.
- Создать объекты и вызвать методы.
- Реализовать наследование и переопределение методов.

Результат: Программы, демонстрирующие основные принципы ООП.

Контрольные вопросы: Что такое класс и объект? Как реализовать наследование в Python?

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам):

Изучайте теоретический материал по теме занятия, просмотрите примеры кода и самостоятельно реализуйте простые программы для закрепления навыков.

Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам:

Соблюдайте структуру отчета: цель, описание задания, ход выполнения, результаты, выводы; обязательно иллюстрируйте отчет фрагментами кода и комментариями.

Проработка разделов теоретического материала:

Повторяйте ключевые понятия, правила синтаксиса, алгоритмы; используйте конспекты, видео и дополнительные источники для глубокого понимания.

Подготовка к зачёту:

Систематизируйте знания в виде кратких заметок, решайте типовые задачи, тренируйтесь объяснять и применять изученные методы программирования устно и письменно.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 3 | Письменный опрос

Описание процедуры.

Письменный опрос проводится в форме самостоятельной или контрольной работы, где студентам предлагается выполнить набор заданий с теоретическими вопросами и практическими задачами по программированию в течение ограниченного времени (обычно 15–20 минут). Опрос позволяет студентам сосредоточиться, структурировать ответы и менять порядок выполнения заданий, что способствует объективной оценке знаний и умений.

Критерии оценивания.

Корректность и полнота ответов — ответы должны соответствовать требованиям задания, быть точными и раскрывать суть вопроса.

Логичность и структурированность ответа — идеи излагаются последовательно и ясно.

Практические навыки — решения задач должны демонстрировать правильное применение алгоритмов и синтаксиса языка программирования.

Использование терминологии — корректное употребление профессиональных терминов.

Самостоятельность — минимальное количество ошибок, указывающих на понимание материала.

Соответствие объёма — ответы должны быть достаточно развёрнутыми, чтобы показать уровень освоения.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-8.3	полнота и правильность ответа; понимание и осознанность материала; логичность и последовательность изложения; корректность терминологии; способность отвечать на уточняющие вопросы	устное собеседование по теоретическим вопросам

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

7 Основная учебная литература

1. Носырева Е. В. Основы программирования [Электронный ресурс] : конспект лекций для специальности 230201 - "Информационные системы и технологии" / Е. В. Носырева, 2010. - 52.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4365.pdf>

2. Силен Д. Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных / Д. Силен, А. Мейсман, М. Али; пер. с англ. Е. Матвеев, 2018. - 334.

3. Борзунов С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python : учебное пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин, 2020. - 444.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/149336>

4. Букунов С. В. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова, 2023. - 88.

[Сайт] – URL: <https://e.lanbook.com/book/292856>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Чернышев С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев, 2024. - 349.

2. Бондарев Владимир Михайлович. Основы программирования / В. М. Бондарев, В. И. Рублинецкий, Е. Г. Качко, 1998. - 366.

3. Гриценко М. Б. Алгоритмические языки и основы программирования : пособие к практическим занятиям для специальности "Организация механизированной обработки экономической информации": для дневной и вечерней форм обучения / М. Б. Гриценко, 1977. - 36.

4. Рамальо Л. Python - к вершинам мастерства. Лаконичное и эффективное программирование / Л. Рамальо ; пер. А. А. Слинкин, 2022. - 898.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.