

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Технологии программирования

**Код модуля**  
1163267(1)

**Модуль**  
Технологии программирования

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Обабков Илья Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	интеллектуальных информационных технологий
2	Шадрин Денис Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- **Обабков Илья Николаевич, Заведующий кафедрой, интеллектуальных информационных технологий**
- **Шадрин Денис Борисович, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Технологии программирования**

<b>1.</b>	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	3	
<b>2.</b>	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Лабораторные занятия	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	
<b>4.</b>	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Технологии программирования**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК-1 -Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным	З-1 - Характеризовать алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения З-2 - Различать синтаксис языков программирования, особенности программирования на этих языках, стандартные библиотеки языков программирования П-1 - Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов в соответствии с требованиями технического задания	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

<p>технологиям и пользователям (Информатика и вычислительная техника)</p>	<p>П-2 - Создавать и оптимизировать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня с использованием специализированных программных средств  П-3 - Иметь практический опыт использования инструмента контроля версий Git (GitHub, GitLab и др.) и комбинированной среды управления проектами Redmine и аналогов  У-1 - Различать особенности стандартных алгоритмов для решения задач в соответствующих областях профессиональной деятельности  У-2 - Выбирать языки программирования для написания программного кода с учетом технического задания</p>	
<p>ПК-1 -Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям и пользователям (Прикладная информатика)</p>	<p>З-1 - Характеризовать алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения  З-2 - Различать синтаксис языков программирования, особенности программирования на этих языках, стандартные библиотеки языков программирования  П-1 - Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов в соответствии с требованиями технического задания  П-2 - Создавать и оптимизировать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня с использованием специализированных программных средств  П-3 - Иметь практический опыт использования инструмента</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Лекции  Экзамен</p>

	<p>контроля версий Git (GitHub, GitLab и др.) и комбинированной среды управления проектами Redmine и аналогов</p> <p>У-1 - Различать особенности стандартных алгоритмов для решения задач в соответствующих областях профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать языки программирования для написания программного кода с учетом технического задания</p>	
<p>ПК-1 -Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям и пользователям (Программная инженерия)</p>	<p>З-1 - Характеризовать алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения</p> <p>З-2 - Различать синтаксис языков программирования, особенности программирования на этих языках, стандартные библиотеки языков программирования</p> <p>П-1 - Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>П-2 - Создавать и оптимизировать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня с использованием специализированных программных средств</p> <p>П-3 - Иметь практический опыт использования инструмента контроля версий Git (GitHub, GitLab и др.) и комбинированной среды управления проектами Redmine и аналогов</p> <p>У-1 - Различать особенности стандартных алгоритмов для решения задач в соответствующих областях</p>	<p>Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен</p>

	<p>профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать языки программирования для написания программного кода с учетом технического задания</p>	
<p>ПК-2 -Способен разрабатывать тесты, подготавливать тестовые данные, проводить тестирование, разрабатывать документы для тестирования и анализировать результаты тестирования программного обеспечения (Информатика и вычислительная техника)</p>	<p>З-1 - Изложить теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов и др.)</p> <p>З-2 - Перечислить основные техники тестирования, стандарты в области тестирования, методологии, применяемые к необходимым приложениям</p> <p>П-1 - Проводить необходимые виды тестирования в соответствии с планом тестирования</p> <p>П-2 - Выполнять анализ полученных результатов тестирования и оформлять в соответствии с требуемым форматом</p> <p>П-3 - Имеет практический опыт работы с тестовыми средами и системами управления тестированием (Test Link и аналоги) в своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Идентифицировать цели, объекты, входные данные и виды тестирования (приемочное, установочное, альфа- и бета-тестирование и др.)</p> <p>У-2 - Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-2 -Способен разрабатывать тесты, подготавливать тестовые данные, проводить</p>	<p>З-1 - Изложить теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов и др.)</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>

<p>тестирование, разрабатывать документы для тестирования и анализировать результаты тестирования программного обеспечения (Прикладная информатика)</p>	<p>З-2 - Перечислить основные техники тестирования, стандарты в области тестирования, методологии, применяемые к необходимым приложениям  П-1 - Проводить необходимые виды тестирования в соответствии с планом тестирования  П-2 - Выполнять анализ полученных результатов тестирования и оформлять в соответствии с требуемым форматом  П-3 - Имеет практический опыт работы с тестовыми средами и системами управления тестированием (Test Link и аналоги) в своей профессиональной деятельности  У-1 - Идентифицировать цели, объекты, входные данные и виды тестирования (приемочное, установочное, альфа- и бета-тестирование и др.)  У-2 - Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p>	
<p>ПК-2 -Способен разрабатывать тесты, подготавливать тестовые данные, проводить тестирование, разрабатывать документы для тестирования и анализировать результаты тестирования программного обеспечения (Программная инженерия)</p>	<p>З-1 - Изложить теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов и др.)  З-2 - Перечислить основные техники тестирования, стандарты в области тестирования, методологии, применяемые к необходимым приложениям  П-1 - Проводить необходимые виды тестирования в соответствии с планом тестирования  П-2 - Выполнять анализ полученных результатов</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа  Лабораторные занятия  Лекции  Экзамен</p>

	<p>тестирования и оформлять в соответствии с требуемым форматом</p> <p>П-3 - Имеет практический опыт работы с тестовыми средами и системами управления тестированием (Test Link и аналоги) в своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Идентифицировать цели, объекты, входные данные и виды тестирования (приемочное, установочное, альфа- и бета-тестирование и др.)</p> <p>У-2 - Оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)</p>	
--	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	3,7	50
<i>контрольная работа</i>	3,14	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>

<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.4</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>выполнение и защита лабораторных работ</i>	3,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
----------------------------	---

Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Интерпретатор Python и IDE
2. Переменные, основные типы данных. Условия и циклы
3. Работа с различными структурами данных
4. Процедуры, функции и встроенные библиотеки
5. Применение функционального программирования
6. Построение классов
7. Использование библиотек
8. Работа с репозиторием Git
9. Использование отладчика. Документирование и тестирование код
10. Рефакторинг кода
11. Использование API
12. Работа с данными в различных форматах: XML, JSON
13. Использование библиотек pandas, scikit-learn
14. Интеграция с базами данных
15. Создание веб-приложения

LMS-платформа

1. <https://skillbox.lerna.ru/course/profession-python/>

### 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### Базовый

##### 5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Элементы функционального программирования
2. Объектно-ориентированное программирование

Примерные задания

Контрольная работа состоит из двух частей: теоретической и практической.

Теоретическая часть включает несколько тестовых вопросов, например:

- 1) Каково будет значение следующего выражения Python  $4 + 3 \% 5$   
a) 7 b) 2 c) 4 d) 1

2) Каким будет результат выполнения кода 'Hello, python'[7:4:-1]?

3) Какой из методов является конструктором класса в Python?

a) Cat() b)self c)\_init\_ d) constructor

Практическая часть включает задачи по программированию по теме ЭФП и/или ООП:

1) Написать программу, в которой определена функция, работающая со строкой.

Функция поддерживает 2 режима: режим "1" - выделяет слова из строки, печатает их в виде списка; режим "2" - выделяет слова из строки, печатает их заглавными буквами в обратном порядке.

Предусмотреть, вывод соответствующего сообщения, если режим введен не корректно.

2) Описать классы, в которых можно хранить данные структуры, представленной в файле. Файл "input.txt" хранит данные о преподавателях и студентах. Каждая строка - сведения об отдельном человеке. Запись состоит из полей, поля разделены запятыми.

Запись о преподавателе состоит из следующих полей: идентификатор записи преподавателя (1); год рождения; должность. Пример записи о преподавателе: 1, Петров Петр Петрович, 1990, ст. преподаватель

Запись о студенте состоит из следующих полей: идентификатор студенческой записи (2); год рождения; академическая группа, в которую записан студент. Пример записи о студенте: 2, Иванов Иван Иванович, 2003, РИ-480012

Написать программу, которая считывает данный из файла и выводит: список студентов в формате: фамилия (возраст), список преподавателей в формате: фамилия (возраст) - должность, общее количество записей.

LMS-платформа

1. <https://skillbox.lerna.ru/course/profession-python/>

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Библиотеки для анализа данных в Python

2. Веб-программирование на Python

Примерные задания

Домашняя работа представляет собой написание корректно работающего приложения прикладного назначения. Приложение должно включать выгрузку данных, сохранение данных с последующей их обработкой с помощью библиотеки pandas, scikit-learn или других библиотек, визуализацию данных средствами matplotlib или других библиотек. Возможно создание веб-приложения с использованием flask или django.

Решение домашнего задания необходимо предоставить в виде ссылки на файл с расширением .py или файл Jupyter Notebook с расширением .ipynb в репозитории GitHub. Должны быть также предоставлены результаты запуска на тестовых файлах.

LMS-платформа

1. <https://skillbox.lerna.ru/course/profession-python/>

## 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Особенности языка Python

2. Интерпретатор Python. IDE
  3. Виртуальная среда окружения в Python
  4. Переменные, основные типы данных
  5. Динамическая типизация
  6. Встроенные типы чисел — int, float, complex. Машинное представление чисел с плавающей точкой и целых. Преобразование типов
  7. Встроенный тип str и его методы
  8. Встроенные типы последовательностей list, tuple, range и их методы
  9. Встроенный объект dict и его методы.
  10. Множества. Встроенные типы set и frozenset.
  11. Инструкции if/else/elif, логические операторы и выражения сравнения
  12. Циклы while и for в Python
  13. Функции в Python. Основные понятия
  14. Области видимости и пространство имен в Python.
  15. Модули в Python. Основные понятия
  16. Функциональное программирование в Python
  17. Генераторы списков. Функции высшего порядка: map, reduce, filter
  18. Принципы объектно-ориентированного программирования
  19. Атрибуты класса. Атрибуты данных. Атрибуты-методы. Параметр self.
  20. Специальные методы и атрибуты классов. Методы `_init()` и `_del_()`.
  21. Интерфейсы. Итераторы и декораторы.
  22. Создание собственной библиотеки. PyPI
  23. Репозитории. Git
  24. Тестирование и документация в Python
  25. Отладчики
  26. Профилирование кода.
  27. Рефакторинг кода. Стили программирования
  28. Процессы и потоки
  29. API.
  30. Форматы источников данных. CSV, XML, JSON
  31. Библиотека pandas
  32. Библиотека scikit-learn
  33. Анализ данных в Python
  34. Инструменты Python для машинного обучения
  35. Взаимодействие Python с базой данных MongoDB
  36. Взаимодействие Python с базой данных MariaDB
  37. Архитектура веб-приложений
  38. Библиотека Django
  39. Библиотека Flask
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной	Вид воспитательной	Технология воспитательной	Компетенция	Результаты	Контрольно-оценочные
----------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	------------	----------------------

деятельности	деятельности	деятельности		обучения	мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-1	П-3	Домашняя работа Лабораторные занятия