

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по учебно-методической работе и качеству образования

Дата подписания: 11.08.2019

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

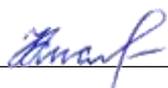
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

Утверждаю

Проректор по учебно-методической  
работе и качеству образования

 Н.Н. Кислова

Тараканова Елена Николаевна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине  
«Технологии и среды программирования»

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Рассмотрено

Протокол № 1 от 27.08.2019

Заседания кафедры информационно-коммуникационных технологий в образовании

Одобрено

Начальник Управления  
образовательных программ

 Н.А. Доманина

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по дисциплине «Технологии и среды программирования» разработан в соответствии федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика», с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности компетенций (их частей):

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации – контроль качества и уровня достижения образовательных результатов по формируемым в соответствии с учебным планом индикаторам компетенции ОПК-8:

- УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

- УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

- ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.

Требования к процедуре оценки:

Помещение: лаборатория информационно-коммуникационных технологий

Оборудование: ноутбук с выходом в сеть Интернет

Доступ к дополнительным справочным материалам:

- Ресурсное обеспечение лабораторий кафедры ИКТО: <https://lms.sgspsu.ru/course/view.php?id=119#section-1>

Нормы времени: на каждое задание 2 часа.

ФОС предоставляется обучающимся для ознакомления в начале изучения дисциплины.

## Комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

**Раздел 1.****Задание 1.****Проверяемая компетенция:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Проверяемый индикатор:**

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

**Проверяемые образовательные результаты:**

Знает:

этапы решения задач на компьютере;

Умеет:

провести анализ задачи;

применять методы структурной (функциональной) декомпозиции для разделения программы на части;

реализовать все этапы решения задачи на компьютере;

провести анализ и тестирование полученных результатов;

использовать язык программирования или современные среды программирования для реализации, тестирования и отладки простых алгоритмов;

**Содержание задания:**

Разработка комплекта дидактических материалов (конспекта) по одному из исполнителей системы КуМир (Кузнечик, Робот, Водолей, Чертежник, Рисователь, Черепашка и др.)

**Оценочный лист к заданию**

Каждый критерий оценивается по шкале:

3 балла – задание выполнено правильно полностью;

2 балла – задание выполнено с незначительными ошибками;

1 балл – задание выполнено большей частью с ошибками, недочетами;

0 – задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.

Критерий	Количество баллов
подобран комплект задач для решения с помощью исполнителя (не менее 10 задач)	
подготовлен конспект с описанием возможностей исполнителя, системы команд, среды обитания исполнителя	
подобранные задачи разного уровня сложности	
задачи охватывают все возможности исполнителя	
решены не менее двух практических задач высокого уровня сложности с помощью исполнителя	
обучающийся демонстрирует знание системы команд исполнителя, может изменять настройки среды обитания исполнителя	

Максимальное количество баллов: 18

**Задание 2.****Проверяемая компетенция:**

ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

**Проверяемый индикатор:**

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, **современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки;** специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

**Проверяемые образовательные результаты:**

Знает:

эволюцию языков программирования и характеристики основных парадигм программирования (процедурные языки, объектно-ориентированные языки, функциональные языки, декларативные языки и языки сценариев);

**Содержание задания:**

Разработка методических материалов: информационного продукта (презентация, ментальная карта, опорный конспект и др. на выбор) по теме «Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Основные алгоритмические конструкции. Основные парадигмы программирования».

**Оценочный лист к заданию**

Каждый критерий оценивается по шкале:

- 3 балла – задание выполнено правильно полностью;
- 2 балла – задание выполнено с незначительными ошибками;
- 1 балл – задание выполнено большей частью с ошибками, недочетами;
- 0 – задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.

Критерий	Количество баллов
контент информационного продукта соответствуют теме;	
полностью раскрыты основные понятия (алгоритм, свойства алгоритма, способы записи, основные алгоритмические конструкции);	
текст лаконичен, «дозирован» по объему и емко по содержанию;	
использован единый стиль оформления информационного продукта	
выбраны достоверные источники информации, есть ссылки на источники;	
используются объекты различного типа (схем, диаграмм, рисунков, видео и аудиоматериалов и т.д.);	
используемые выразительные средства соответствуют представляемой информации (раскрывают, дополняют, конкретизируют).	

Максимальное количество баллов: 21

**Задание 3.****Проверяемая компетенция:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Проверяемый индикатор:**

УК-1.1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

**Проверяемые образовательные результаты:**

Знает:

этапы решения задач на компьютере;

Умеет:

реализовать все этапы решения задачи на компьютере;

провести анализ и тестирование полученных результатов;

использовать язык программирования или современные среды программирования для реализации, тестирования и отладки простых алгоритмов;

Владеет:

навыками проектирования, реализации, тестирования и отладки программ на процедурном и объектно-ориентированном языках;

**Содержание задания:**

Разработка программного продукта на примере одной из сред программирования (например, Kodu GameLab)

**Оценочный лист к заданию**

Каждый критерий оценивается по шкале:

- 3 балла – задание выполнено правильно полностью;
- 2 балла – задание выполнено с незначительными ошибками;
- 1 балл – задание выполнено большей частью с ошибками, недочетами;
- 0 – задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.

Критерий	Количество баллов
определены цель проекта (программного продукта), образовательные результаты, тип проекта	
несколько уровней сложности проекта (2-3 уровня сложности);	
творческая постановка задачи, наличие сюжетной линии	
используемые объекты виртуального мира соответствуют постановке задачи, сюжету	
есть информационное сопровождение игры (описание правил игры, наличие подсказок, подведение итогов)	
в игре ведется подсчет очков или управление уровнем жизни;	
подготовлен отчет-презентация с описанием сюжета, типа игры, ландшафта, правил, героев и т.д.;	

Максимальное количество баллов: 21

## Раздел 2.

### Задание 4.

#### Проверяемая компетенция:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

#### Проверяемый индикатор:

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

#### Проверяемые образовательные результаты:

Умеет:

использовать язык программирования или современные среды программирования для реализации, тестирования и отладки простых алгоритмов;

Владеет:

навыками использования стандартных алгоритмов, процедур и функции при решении практических задач;

навыками проектирования, реализации, тестирования и отладки программ на процедурном и объектно-ориентированном языках;

#### Проверяемый индикатор:

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

#### Проверяемые образовательные результаты:

Умеет:

анализировать факторы, влияющие на выбор алгоритма (время кодирования; сложность);

выбирать алгоритм, подходящий для решения данной задачи, или доказать, что такого алгоритма не существует;

Владеет:

навыками оценки алгоритмов, выбора алгоритма для решения данной задачи, оправдание выбора;

навыками построения оптимальных алгоритмов;

#### Проверяемая компетенция:

ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

#### Проверяемый индикатор:

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, **современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки;** специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

#### Проверяемые образовательные результаты:

Знает:

систему понятий в области современного программирования, включающую методы проектирования и анализа информационных моделей реальных объектов и структур;

#### Содержание задания:

Обучающийся составляет программы на языке программирования Pascal по ключевым темам курса. Необходимо решить не менее трех задач по различным темам, указанных преподавателем.

*Примеры задач по темам:*

*Тема «Одномерные массивы»*

1. Составьте программу вычисления суммы тех элементов одномерного массива  $A(N)$ , что расположены перед последним нулевым элементом данного массива.

2. Составьте программу, заменяющую каждый из элементов  $T[i]$  массива  $T(N)$  минимальным среди первых  $i$  элементов данного массива.

*Тема «Двумерные массивы»*

1. Составьте программу заполнения массива  $A[N,N]$  нулями и единицами в шахматном порядке.

2. Составьте программу, выясняющую, есть ли в двумерном массиве  $A(N,M)$  строки, сумма элементов которых есть отрицательное число.

*Тема «Строковые и символьные величины»*

1. Составьте программу, определяющую, имеются ли в слове  $X$  повторяющиеся буквы.

2. Составьте программу, вычеркивающую из слов  $X$  и  $Y$  те буквы, что одновременно используются при написании каждого из этих слов.

*Тема «Множества»*

1. Составьте программу, выясняющую, все ли согласные буквы слова  $X$ , стоящие на четных местах, различны.

2. Составьте программу, выясняющую, есть ли в слове  $X$  глухие согласные.

**Тема «Файлы»**

1. Создайте файл *f*, компоненты которого являются действительными числами. Напишите программу вычисления суммы компонент файла *f* и произведения ненулевых компонент этого файла, меньших по модулю единицы.

2. Создайте текстовый файл *p* так, чтобы он был разбит на непустые строки. Напишите программу печати самой короткой его строки.

**Оценочный лист к заданию**

Каждый критерий оценивается по шкале:

3 балла – задание выполнено правильно полностью;

2 балла – задание выполнено с незначительными ошибками;

1 балл – задание выполнено большей частью с ошибками, недочетами;

0 – задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.

Критерий	Индикатор	Количество баллов
Продемонстрировано владение терминологическим аппаратом по теме работы, понимание сущности изучаемых операторов, процедур и функций	ОПК-8.1.	
Составлена программа на языке программирования, синтаксические и логические ошибки отсутствуют	УК-1.1.	
Алгоритм решения задачи является оптимальным	УК-1.3.	
Предложены альтернативные варианты решения задачи	УК-1.3.	
Продемонстрировано понимание алгоритма задачи, умение модифицировать задачу при изменении начальных условий	УК-1.3.	

Максимальное количество баллов по индикаторам:

УК-1.1. – 3\*количество задач = 9

УК-1.3. – 9\*количество задач = 27

ОПК-8.1. – 3\*количество задач = 9

**Раздел 3.****Задание 5.****Проверяемая компетенция:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**Проверяемый индикатор:**

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

**Проверяемые образовательные результаты:**

Умеет:

использовать язык программирования или современные среды программирования для реализации, тестирования и отладки простых алгоритмов;

Владеет:

навыками использования стандартных алгоритмов, процедур и функции при решении практических задач;

навыками проектирования, реализации, тестирования и отладки программ на процедурном и объектно-ориентированном языках;

**Проверяемый индикатор:**

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

**Проверяемые образовательные результаты:**

Умеет:

анализировать факторы, влияющие на выбор алгоритма (время кодирования; сложность);

выбирать алгоритм, подходящий для решения данной задачи, или доказать, что такого алгоритма не существует;

Владеет:

навыками оценки алгоритмов, выбора алгоритма для решения данной задачи, оправдание выбора;

навыками построения оптимальных алгоритмов;

**Проверяемая компетенция:**

ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

**Проверяемый индикатор:**

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, **современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки;** специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

**Проверяемые образовательные результаты:**

Знает:

систему понятий в области современного программирования, включающую методы проектирования и анализа информационных моделей реальных объектов и структур;

**Содержание задания:**

Обучающийся составляет программы на языке программирования Python по ключевым темам курса. Необходимо решить не менее трех задач по различным темам, указанных преподавателем. Задания расположены на сайте ПИТОНТЪЮТОР (<https://pythontutor.ru>) с функцией автоматической проверки.

**Оценочный лист к заданию**

Каждый критерий оценивается по шкале:

3 балла – задание выполнено правильно полностью;

2 балла – задание выполнено с незначительными ошибками;

1 балл – задание выполнено большей частью с ошибками, недочетами;

0 – задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.

Критерий	Индикатор	Количество баллов
Продемонстрировано владение терминологическим аппаратом по теме работы, понимание сущности изучаемых операторов, процедур и функций	ОПК-8.1.	
Составлена программа на языке программирования, синтаксические и логические ошибки отсутствуют	УК-1.1.	
Алгоритм решения задачи является оптимальным	УК-1.3.	
Предложены альтернативные варианты решения задачи	УК-1.3.	
Продемонстрировано понимание алгоритма задачи, умение модифицировать задачу при изменении начальных условий	УК-1.3.	

Максимальное количество баллов по индикаторам:

ОПК-8.1. – 3\*количество задач = 9

УК-1.1. – 3\*количество задач = 9

УК-1.3. – 9\*количество задач = 27

**Раздел 4.****Задание 6.****Проверяемая компетенция:**

ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

**Проверяемый индикатор:**

ОПК-8.1. Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, **современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки;** специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

**Проверяемые образовательные результаты:**

Знает:

систему понятий в области современного программирования, включающую методы проектирования и анализа информационных моделей реальных объектов и структур;

эволюцию языков программирования и характеристики основных парадигм программирования (процедурные языки, объектно-ориентированные языки, функциональные языки, декларативные языки и языки сценариев);

**Содержание задания:**

*Разработка методических материалов: информационного продукта (презентация, ментальная карта, опорный конспект и др. на выбор) по теме «Объектно-ориентированное программирование».*

Оценочный лист к заданию

Каждый критерий оценивается по шкале:

3 балла – задание выполнено правильно полностью;

2 балла – задание выполнено с незначительными ошибками;

1 балл – задание выполнено большей частью с ошибками, недочетами;

0 – задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.

Критерий	Количество баллов
контент информационного продукта соответствует теме;	
полностью раскрыты основные понятия (объект, его свойства и методы, класс объекта, экземпляр класса, основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм)	

и др.);	
текст лаконичен, «дозирован» по объему и емко по содержанию;	
использован единый стиль оформления информационного продукта	
выбраны достоверные источники информации, есть ссылки на источники;	
используются объекты различного типа (схем, диаграмм, рисунков, видео и аудиоматериалов и т.д.);	
используемые выразительные средства соответствуют представляемой информации (раскрывают, дополняют, конкретизируют).	

Максимальное количество баллов: 21

### Задание 7.

#### Проверяемый индикатор:

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

#### Проверяемые образовательные результаты:

Умеет:

реализовать все этапы решения задачи на компьютере;  
 провести анализ и тестирование полученных результатов;  
 использовать язык программирования или современные среды программирования для реализации, тестирования и отладки простых алгоритмов;

Владеет:

навыками проектирования, реализации, тестирования и отладки программ на процедурном и объектно-ориентированном языках;

#### Проверяемый индикатор:

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

#### Проверяемые образовательные результаты:

Умеет:

выбирать алгоритм, подходящий для решения данной задачи, или доказать, что такого алгоритма не существует;

Владеет:

навыками оценки алгоритмов, выбора алгоритма для решения данной задачи, оправдание выбора;  
 навыками построения оптимальных алгоритмов;

#### Содержание задания:

Разработка от имени школьника творческого проекта

7.1. в среде Alice.

7.2. мобильное приложение (например, в среде MIT App Inventor)

#### Оценочный лист к заданию

Каждый критерий оценивается по шкале:

3 балла – задание выполнено правильно полностью;

2 балла – задание выполнено с незначительными ошибками;

1 балл – задание выполнено большей частью с ошибками, недочетами;

0 – задание не выполнено или выполнено с существенными ошибками.

Критерий	Индикатор	Количество баллов
7.1.		
творческая постановка задачи	УК-1.1.	
представлена раскадровка проекта	УК-1.3.	
определены цель проекта, образовательные результаты соответствуют ФГОС	УК-1.1.	
реализована интерактивность	УК-1.1.	
в проекте использованы различные алгоритмические конструкции (ветвление, циклы)	УК-1.1.	
в проекте созданы подпрограммы	УК-1.1.	
выбранный алгоритм решения оптимален	УК-1.3.	
движения персонажей максимально приближены к реалистичным (например, при перемещении персонажа используется несколько фаз движений)	УК-1.1.	
7.2.		
решается актуальная практическая задача	УК-1.1.	
определены цель проекта, образовательные результаты соответствуют ФГОС	УК-1.1.	
высокий уровень сложности проекта (несколько экранов, различные типы объектов, объем программного кода)	УК-1.3.	

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

выбранный алгоритм решения оптимален	УК-1.3.	
подготовлен отчет-презентация о проекте	УК-1.1.	

Максимальное количество баллов по индикаторам:

УК-1.1. – 27

УК-1.3. – 12

## Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Максимальное количество баллов	Уровень освоения компетенцией (в баллах)		
			Пороговый (56-70%)	Продвинутый (71-85%)	Высокий (86-100%)
<b>Семестр V</b>					
УК-1.1	Задание 1	18	10-12	13-14	15-18
	Задание 3	21	12-14	15-18	19-21
ОПК 8.1	Задание 2	21	12-14	15-18	19-21
<b>Итого за семестр:</b>		60	34-42	43-51	52-60
<b>Семестр VI</b>					
УК-1.1	Задание 4	9	5-6	7	8-9
УК-1.3	Задание 4	27	15-19	20-23	24-27
ОПК-8.1	Задание 4	9	5-6	7	8-9
<b>Итого за семестр:</b>		45	25-31	32-38	39-45
<b>Семестр VII</b>					
УК-1.1	Задание 5	9	5-6	7	8-9
УК-1.3	Задание 5	27	15-19	20-23	24-27
ОПК-8.1	Задание 5	9	5-6	7	8-9
<b>Итого за семестр:</b>		45	25-31	32-38	39-45
<b>Семестр VIII</b>					
ОПК-8.1	Задание 6	21	12-14	15-18	19-21
УК-1.1	Задание 7	27	15-19	20-23	24-27
УК-1.3	Задание 7	12	7	8-9	10-12
<b>Итого за семестр:</b>		60	34-42	43-51	52-60