

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.05.2026 10:35:11
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
"ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ"
Информатика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль) Мосты

Квалификация **Инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,15	48,15	48,15	48,15
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., доцент, Скибин Ю.В.

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 218)

составлена на основании учебного плана: 23.05.06-26-1-СЖДм.pli.plx

Направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей Направленность (профиль) Мосты

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	целью освоения дисциплины является освоение условных компетенций (УК-1) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-2). Получение навыков систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций, решения стандартных задачи профессиональной деятельности, построение алгоритмов решения поставленных задач, анализ полученных результатов с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06.01
-------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость

УК-1.2 Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	базовые понятие и свойства информации; формы представления информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности;
3.1.2	алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности;
3.1.3	современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности;
3.2	Уметь:
3.2.1	извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности
3.2.2	выполнять обработку данных по определенным алгоритмам;
3.2.3	использовать полученную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
3.3.2	навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам;
3.3.3	приемами работы с пакетом прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Общее понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов и анализа проблемных ситуаций			
1.1	Формы представления информации, алгоритмы обработки данных. Виды информации, способы кодирования информации различных типов, процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации. Свойства информации /Лек/	1	2	
1.2	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие аппаратных и программных средств. Классификация программного обеспечения. Служебные и прикладные программы. Виды лицензий. Цифровая этика и этикет. Авторское право. Поиск информации в базах данных. /Лек/	1	2	

1.3	Яндекс 360. Работа с таблицами. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов. Расчетные операции в Яндекс таблицах (работа с формулами и функциями, основные статистические и математические функции, логические операции и т.д.). Создание и использование графиков и диаграмм. Работа с массивом данных /Лек/	1	2	
1.4	Новые производственные технологии. Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции /Лек/	1	2	
1.5	Цели и задачи защиты информации. Основные виды и источники атак на информацию. Основы и методы защиты информации. Методы и средства защиты от несанкционированного доступа к информации. Основы безопасной работы в локальных и глобальных сетях. Вирусы и антивирусные программы. Антивирусная защита информации. Особенности защиты информации /Лек/	1	2	
1.6	Офисные пакеты. Создание таблицы. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов. Расчетные операции в Яндекс 360. Создание и использование графиков и диаграмм /Лаб/	1	2	
1.7	Офисные пакеты. Расчетные операции в Яндекс 360 (работа с формулами и функциями, основные статистические и математические функции, логические операции и т.д.). Визуализация и анализ табличных данных /Лаб/	1	4	
1.8	Офисные пакеты. Создание таблицы. Работа с массивом данных. Функции категории работа с базами данных. Сводные отчеты /Лаб/	1	4	
1.9	Создание цифрового контента. Сервисы графического дизайна: возможности и сфера применения. Инструментарий: шаблоны, элементы, шрифтовые сочетания. Основы композиции /Лаб/	1	2	
1.10	Системы бизнес-аналитики. Чтение данных. Фильтрация, группировка и агрегирование данных. Создание интерактивных отчетов. Графики, тепловые карты. /Лаб/	1	2	
	Раздел 2. Технические и программные средства построения алгоритмов решения поставленных задач и анализ результатов			
2.1	Язык программирования высокого уровня. Редакторы кода и онлайн сервисы, поддерживающие работу с языком программирования высокого уровня. Основы синтаксиса. JupiterNotebook. Ввод и вывод данных. Арифметические задачи. /Лек/	1	2	
2.2	Типы данных: целые и вещественные числа. Операции с числами. Чтение чисел с плавающей точкой. Строки. Операции со строками. Методы строк. Списки. Операции со списками. Методы списков. Индексы, срезы и копии. /Лек/	1	2	
2.3	Основные операторы языка программирования высокого уровня. Условный оператор. Логические выражения. Вложенные конструкции. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные конструкции /Лек/	1	2	
2.4	Язык программирования высокого уровня. Основы синтаксиса. Простые математические операции /Лаб/	1	2	
2.5	Типы данных: числа, строки, списки. Nan и None. Индексы. Срезы, глубокие и поверхностные копии /Лаб/	1	4	
2.6	Операции со строками. Методы строк. Списки. Операции со списками. Методы списков /Лаб/	1	4	
2.7	Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора. /Лаб/	1	4	
2.8	Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные операторы /Лаб/	1	4	
2.9	Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений. Оператор цикла While. Инструкции break и continue. Вложенные конструкции /Ср/	1	6	
2.10	Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети ЭВМ, Интернет. Сервисы Интернет. Браузеры. Поиск информации в сети Интернет /Ср/	1	5	
	Раздел 3. Самостоятельная работа			
3.1	Подготовка к лекции /Ср/	1	8	
3.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	1	32	

	Раздел 4. Аттестация в период экзаменационных сессий				
4.1	Консультация, аттестация /КЭ/		1	0,15	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ					
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.					
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
6.1. Рекомендуемая литература					
6.1.1. Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л1.1	Трофимов В. В., Барабанова М. И.	Информатика в 2 т. Том 1: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/book/info	
Л1.2	Иопа Н.И.	Информатика (для технических направлений).	Москва: КноРус, 2020	http://www.book.ru/book	
6.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л2.1	Новожилов О. П.	Информатика в 2 ч. Часть 1: Учебник	Москва: Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/44	
Л2.2	Трофимов В. В.	Информатика в 2 т. Том 2: Учебник	Москва: Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/43	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.3	Новожилов О. П.	Информатика в 2 ч. Часть 2: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/455

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Windows 10 Education
6.2.1.2	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
6.2.1.3	Сервисы ЭИОС ПривГУПС
6.2.1.4	Python
6.2.1.5	Яндекс 360
6.2.1.6	Desygner
6.2.1.7	Colaboratory
6.2.1.8	

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Информационно-справочные системы
6.2.2.2	Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru
6.2.2.3	Информационная справочная система "КонсультантПлюс" http://www.consultant.ru
6.2.2.4	
6.2.2.5	Электронно-библиотечные системы
6.2.2.6	Научная, электронная библиотека e-library https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
6.2.2.7	
6.2.2.8	Профессиональные базы данных
6.2.2.9	База данных АСПИЖТ https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-asvizht/
6.2.2.10	Федеральный институт промышленной собственности https://www.fips.ru/
6.2.2.11	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Microsoft Windows 10 Education, Microsoft Windows 7/8.1 Professional, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки / специальность

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Направленность (профиль)/специализация

Мосты

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: **ЗАЧЕТ (с оценкой)** 1 семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1: Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость
	УК-1.2: Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1: Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы(семестр 1)
УК-1.1: Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость	Обучающийся знает: базовые понятие и свойства информации; формы представления информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности	Задания(№№1-11)
	Обучающийся умеет: извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности	Задания (№№26-27)
	Обучающийся владеет: навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Задания (№№28-29)
УК-1.2: Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов	Обучающийся знает: алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности;	Задания(№№12-20)
	Обучающийся умеет: выполнять обработку данных по определенным алгоритмам;	Задания (№№30-31)
	Обучающийся владеет: навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам;	Задания (№№32-33)
ОПК-2.1: Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий	Обучающийся знает: современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности;	Задания(№№21-25)
	Обучающийся умеет: использовать полученную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;	Задания (№№34-35)
	Обучающийся владеет: приемами работы с пакетом прикладных программ; приемами работы с пакетом прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;	Задания (№№36-38)

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС ПривГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-1.1: Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость	Обучающийся знает: базовые понятие и свойства информации; формы представления информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности

Задание №1

В основе централизованной модели сертификации лежит уполномоченный орган, называемый

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|-------------------------------------|
| 1) | удостоверяющим центром сертификации |
| 2) | вышестоящим центром сертификации |
| 3) | доверенным центром сертификации |
| 4) | корневым центром сертификации |

Задание №2

Шифрование – это:

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | процесс создания алгоритмов шифрования |
| 2) | процесс сжатия информации |
| 3) | процесс криптографического преобразования информации к виду, когда ее смысл полностью теряется |

Задание №3

Структуру информатики составляют:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | информационные процессы, аппаратное обеспечение, программное обеспечение |
| 2) | аппаратное и программное обеспечение |
| 3) | программное обеспечение и информационные процессы |
| 4) | информационные процессы, компьютерные сети, программирование |

Задание №4

Меры защиты, относящиеся к действующим в стране законам, указам и другим нормативно-правовым актам, регламентирующие правила обращения с информацией, закрепляющие права и обязанности участников информационных отношений

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- | | |
|----|--|
| 1) | организационные (административные и процедурные) |
| 2) | правовые (законодательные) |
| 3) | морально-этические |
| 4) | технологические |

Задание №5

¹Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Основные задачи системы информационной безопасности

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	доступность
2)	конфиденциальность, целостность
3)	целостность, доступность
4)	конфиденциальность, целостность, доступность

Задание №6

S='программа'. Каким будет результат выполнения команды S[::-1]

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		['п', 'р', 'о', 'г', 'р', 'а', 'м', 'м', 'а']
2)		'аммаргорп'
3)		'программ'
4)		'рограмма'

Задание №7

В программе, написанной на языке Python, переменная S='5'. Каким будет результат выполнения команды S*3

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		15
2)		'15'
3)		'555'
4)		возникнет ошибка

Задание №8

Инструкция list задает

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		кортеж
2)		список
3)		множество
4)		строку

Задание №9

Что будет являться результатом выполнения следующих строк кода: x = input ('введите число') <перенос строки>
print(type(x))

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		<class 'int'>;
2)		<class 'float'>;
3)		<class 'str'>;
4)		класс переменной будет зависеть от введенных данных?

Задание №10

Что выведет следующий код, при его исполнении? Используется Python 3.x. print(type(1 / 2))

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		class 'float'
2)		class 'tuple'
3)		class 'int'
4)		class 'number'

Задание №11

Каков результат выполнения следующего кода на языке Python: a = b = c = 3; b = a/3; print (b)

Запишите число:

1)	Ответ:	
----	--------	--

УК-1.2: Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов	Обучающийся знает: алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности;
--	---

Задание №12

Алгоритм – это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи
2)	некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели
3)	отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя
4)	последовательность действий, приводящих в тупик

Задание №13

Общий вид логической функции является следующим:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	если (условие1;выражение1; иначе если выражени2;)
2)	если (условие1;выражение1 _если_ ложь; иначе выражени2;)
3)	если (условие1;выражение1 _если_ истина;выражени2 _если_ ложь;)
4)	если (выражение1;выражени2; условие1;)

Задание №14

Свойство алгоритма – дискретность, выражает, что:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	разбиение алгоритма на конечное число команд
2)	каждая команда должна быть описана в расчёте на конкретного исполнителя
3)	выполнение алгоритма скачками
4)	команды должны следовать друг за другом последовательно

Задание №15

Какая из следующих конструкций вернёт длину слова s

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		s.length
2)		s.length()
3)		s.len
4)		len(s)

Задание №16

Укажите валидные участки кода (язык программирования Python):

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)		while x<10 and x>0:
2)		while (x<10) and (x>0):
3)		while 0<x<10:
4)		While (x<10 and x>0):

Задание №17

Укажите код на языке Python, который возводит x в квадрат.

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)		$x ** 2$
2)		$x \wedge 2$
3)		$\text{sqr}(x)$
4)		$2 ** x$

Задание №18

Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего участка кода `a=6.7; b = a // 2; print(b)`

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		3;
2)		3.35
3)		Syntax Error
4)		0.7

Задание №19

Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего участка кода `x=[1,2,3,4,5,6] Print(x[3])`

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		3
2)		4
3)		Syntax Error
4)		[1,2,3]

Задание №20

`st = 'миру мир'`

Укажите варианты, которые вернут строку 'рим'?

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)		<code>st[2::-1]</code>
2)		<code>st[:4:-1]</code>
3)		<code>st[-3::-1]</code>
4)		<code>st[-1:-3:-1]</code>

ОПК-2.1: Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

Обучающийся знает: современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности;

Задание №21

Для каких целей служит технология SmartArt?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	Для редактирования формул
2)	Для создания рисунков и таблиц
3)	Для оформления звукового сопровождения
4)	Для наглядного представления данных и идей

Задание №22

Для каких целей служит программа Microsoft Equation?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	Инструментальное программное обеспечение
2)	Сервисные программы
3)	Программы технического обслуживания
4)	Редактор формул в пакете программ MicrosoftOffice

Задание №23

Какая из перечисленных программ не входит в состав MS Office?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	ProjectExpert
2)	PowerPoint
3)	MS Project

Задание №24

Прикладные программы – это:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	программы, которые хранятся на различных носителях информации
2)	игры, трансляторы, драйверы
3)	программы, управляющие работой аппаратных средств и обслуживающие прикладные комплексы
4)	программы, предназначенные для решения конкретных задач

Задание №25

Выберите верные утверждения об отступах в языке Python:

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1)	количество пробелов в отступах произвольно и выбирается каждым на свое усмотрение, однако по договоренности равняется четырем пробелам
2)	количество пробелов в отступах произвольно и выбирается каждым на свое усмотрение, однако по договоренности равняется двум пробелам
3)	отступ внутри блока должен быть одинаковым
4)	количество пробелов в отступах строго фиксировано и равно четырем

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-1.1: Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость	Обучающийся умеет: извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности

Задание 26

1. В корпоративном сетевом хранилище создайте текстовый документ «Отчет по заданию 2. Фамилия» (например, «Отчет по заданию 2. Иванов») для фиксации результатов выполнения следующих заданий:

а) подберите не менее 5 цитат из литературных источников, используя электронные библиотечные системы «Университетская библиотека online», «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU», по одной из указанных ниже тем:

№	Тема
п/п	
	Достоверность информации в интернете, проблемы и способы её проверки
	Этика сетевого общения
	Защита личной информации в социальных сетях
	Хакер. Кто это?
	Интернет-зависимость: угрозы, реальность, проблемы, решения
	Эффективный Web-серфинг

	Как распознать кибермошенничество и не стать его жертвой?
	Феномен кибербуллинга
	Компьютерные вирусы и методы борьбы с ними
	Киберпреступления в законодательстве России
	Безопасность в коммерческих Интернет-сервисах
	Компьютерные игры и игровая зависимость
	Психолого-педагогические аспекты азартных игр в сети Интернет
	Компьютерная зависимость подростков
	Свобода слова в сети Интернет

б) оформите в тексте документа список литературных источников в соответствии с требованиями ГОСТР 7.0.5–2008.

- Предоставьте преподавателю доступ к файлу отчета для оценивания.

Задание 27

Проведите анкетирование и проанализируйте его результаты. Для этого:

- По теме, выбранной в ходе выполнения задания 26, осуществите поиск информации в сети Интернет и информационно-правовой системе Гарант.
- Разработайте анкету-опросник (не менее 5 вопросов, один вопрос составьте в соответствии с материалами из информационно-правовой системы «Гарант») по выбранной теме и инструкцию по заполнению анкеты.
- Создайте текстовый документ «<Тема_опроса>. Приглашение» в сетевом хранилище, содержащий общее приветствие, приглашение к анкетированию по теме опроса, инструкцию.
- В соответствии с правилами деловой корреспонденции, в том числе этическими и правовыми нормами работы с информацией, создайте письмо с приглашением одноклассников к участию в опросе (с правильно оформленной гиперссылкой на опрос). Прикрепите ранее созданный текстовый документ в качестве вложения.
- Дождитесь ответов от респондентов, оформите анализ результатов с помощью диаграмм.
- Представьте на слайдах презентации следующие данные: тема анкетирования; цель анкетирования; аргументация выбора средства или сервиса для организации анкетирования; предварительная оценка временных затрат на выполнение задания; ход выполнения задания; реальное время выполнения задания; результаты анкетирования.
- Предоставьте преподавателю доступ к файлу презентации для оценивания.

УК-1.1: Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость

Обучающийся владеет: навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Задание 28

Содержание задания:

- В корпоративном сетевом хранилище создайте документ, назвав его «Портфолио_Фамилия» (например, «Портфолио_Иванов»). Выполните следующие задания, помещая скриншоты с результатами в созданный документ.
- Зайдите в систему электронного портфолио СамГУПС, заполните контактную информацию в «Профиле пользователя».
- Найдите в системе электронного портфолио сведения о достижениях одного из одноклассников, оставьте комментарий к одному из элементов, поставьте оценку.
- В календаре создайте мероприятие «Зачет по ИТиС», пригласите преподавателя на это мероприятие.
- Создайте список контактов «Одноклассники»; составьте письмо, содержащее ссылку на оцененное вами портфолио, и разошлите его адресатам из этого списка.
- В группе по своей дисциплине в корпоративной социальной сети СамГУПС опубликуйте приветственное сообщение, оставьте комментарий по использованной в задании 27 технологии анкетирования в соответствующем закреплённом опросе (сделайте скриншот).
- В режиме рецензирования создайте примечание к предыдущему скриншоту, содержащее количество комментариев (включая ваш) в опросе.
- Откройте журнал версий документа и сделайте его скриншот.
- Предоставьте преподавателю доступ к документу для оценивания.

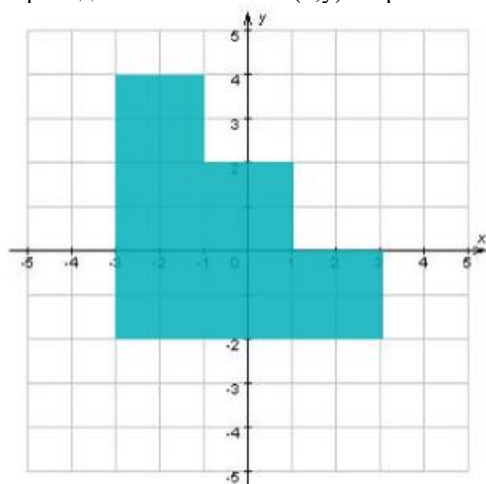
Задание 29

- Найдите в сети Интернет любую статистическую информацию в рамках Вашей будущей профессиональной деятельности.
- Систематизируйте ее, представьте в виде таблицы или иной организационной структуры. Статистическую информацию представьте в виде графиков, диаграмм.
- Полученный результат оформите в виде отчета в Яндекс Документы (аналогичный текстовый ресурс или приложение) с указанием ссылки на источник информации (библиографический список).
- Разместите отчет в ЭИОС СамГУПС (в электронном курсе по дисциплине) и своем портфолио.

5) Отправьте ссылку на свое портфолио одноклассникам и попросите их оставить комментарий на Вашу работу (прокомментируйте работу Ваших одноклассников и ссылку разместите в отчете на работу).	
УК-1.2: Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов	Обучающийся умеет: выполнять обработку данных по определенным алгоритмам;
Задание30 Составьте алгоритм и программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008. Составьте программу вычисления значений кусочно-заданной функции: $f(x) = \begin{cases} -5x, & x < 0 \\ x\sqrt{x}, & 0 \leq x \leq 15 \\ \frac{x-6}{7}, & x > 15 \end{cases}$ Задание31 Составьте программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008. 1. Создайте словарь вида страна - столица. Добавьте не менее 5 пар. Составьте программу, которая выводит столицу введенной пользователем страны. Если такой страны в списке нет, сообщите об этом пользователю. 2. Создайте словарь вида страна - столица. Добавьте не менее 5 пар. Составьте программу, которая выводит столицу введенной пользователем страны. Если такой страны в списке нет, организуется добавление страны в словарь.	
УК-1.2: Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов	Обучающийся владеет: навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам;
Задание32 Составьте программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы	

(доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

Принадлежит ли точка $A(x,y)$ закрашенной области?



Задание33

Составьте программу, проанализируйте результат выполнения программы. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

1. Пользователь вводит число – выведите две последних цифры этого числа (например пользователь вводит число 2345 вы должны вывести 45).
2. Пользователь вводит строку. Переведите в верхний регистр все буквы строки кроме первой и последней (Например, Ввод: камаз; Вывод: КАМАЗ).
3. Сформируйте список из букв введенного пользователем слова. Добавьте в конец списка первый элемент списка. (Например, Ввод: камаз; Вывод: ['к','а','м','а','з','к']).

ОПК-2.1: Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

Обучающийся умеет: использовать полученную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

Задание34

Рассчитайте сумму фонда заработной платы в ЯндексТаблицы (или аналогично программ). Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

Фамилия	Тарифная ставка (за час)	Количество отработанных часов за месяц	Заработная плата за часы	Премия	Районный коэффициент	Заработная плата всего
1	2	3	4	5	6	7
	25	150				
	12	170				
	10	160				
	10	130				
	8	120				
	7	100				
	5	160				
ВСЕГО						

Нормативное число часов в месяц – 145.

Заработная плата за часы начисляется как произведение часовой тарифной ставки на количество отработанных часов.

Премия– 25%, если отработано за месяц менее нормативного числа часов, в противном случае - 50%.

Районный коэффициент - 15% (от значения графы 4 + значение графы 5).

Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных (нормативное число часов в месяц, районный коэффициент и т. д.) без изменения формул.

При выполнении вычислений все значения округлить до 2 знаков после десятичной запятой.

Задание 35

Постройте график функции с помощью инструментов ЯндексТаблицы (или аналогичных программ).

№ варианта	$y=f(x)$	Исходные данные
1	$y = \begin{cases} b + a \cos x , & x \leq 3 \\ \frac{x^2 - b}{x^2 + a}, & x > 3 \end{cases}$	$a = 1,2$ $b = 3,4$ $x \in [-4;8]$ $h = 0,3$
2	$y = \begin{cases} a + \frac{b}{2} e^{-x}, & x > 0 \\ \cos(bx + a), & x \leq 0 \end{cases}$	$a = 8,53$ $b = 17,11$ $x \in [-4;8]$ $h = 0,3$
3	$y = \begin{cases} \frac{b}{a^2 + x^3}, & x \leq 1 \\ b \sin^4 x, & x > 1 \end{cases}$	$a = 7,2$ $b = 5,6$ $x \in [-2;8]$ $h = 0,2$

ОПК-2.1: Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий

Обучающийся владеет: приемами работы с пакетом прикладных программ; приемами работы с пакетом прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

Задание 36

Выполните с помощью ЯндексТаблицы (или аналогичных программ) расчеты по стоимости приобретения товаров у различных фирм. Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

Все показатели приведены в некоторых условных единицах (у. е.).

Объем партии товаров **200** единиц

Наименование фирмы	Цена товара без скидки	Стоимость товаров без скидки	Процент скидки	Удаленность поставщика (км.)	Стоимость со скидкой и доставкой
Фирма А	100		10%	100	
Фирма Б	150		12%	45	
Фирма В	120		12%	55	
Фирма Г	210		15%	20	
Всего		?			?

Цена доставки 1 единицы продукции **0.5 у. е. за 1 км.**

Фирмы представляют скидку, если стоимость товаров (без скидки) не менее **30000 у. е.**

Отметить наиболее выгодную фирму (по стоимости товаров со скидкой и доставкой) знаком «+». Отметка должна выполняться автоматически.

При выполнении вычислений все значения округлить до сотен.

Разработанная таблица должна допускать изменение исходных данных без изменения формул.

Задание 37

Сформируйте таблицу, заполните её исходными данными и выполните расчеты в ЯндексТаблицы (или аналогичной программе). Подготовьте отчет о проделанной работе и разместите его в ЭИОС СамГУПС. Отчет должен содержать минимум 5 источников литературы (доступной в ЭБС университета). Источники библиографического списка должны быть описаны согласно ГОСТР 7.0.5–2008.

Легенда: Организация закупила оборудование для установки, которое планирует установить в 3 периода.

Дано наименование оборудования, количество, цена и проценты установки в первые два периода.

Необходимо рассчитать количество установленного оборудования в каждый период и стоимость установленного оборудования по периодам.

Построить диаграмму, показывающую количество оборудования, установленного в 3 период

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2				План устоновки		Дано %		Дано %			
3						Период 1		Период 2		Период 3	
4	№	Оборудование	Кол-во	Цена	Стоимость	Кол-во	Стоимость	Кол-во	Стоимость	Кол-во	Стоимость
5	1	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
6	2	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
7	3	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
8	4	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
9	5	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
10	6	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
11	7	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
12	8	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
13	9	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
14	10	Дано	Дано	Дано	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
15		Всего	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
16	Максимальное		Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
17	Минимальное		Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
18	Среднее значение		Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет	Расчет
19											
20											

Задание 38

1. Создайте публикацию средствами одного из онлайн сервисов компьютерного дизайна (например, Desygner, Picsart или любой другой онлайн сервис с бесплатное версией). Тему, цветовую гамму и формат выберите согласно инструкциям (предложены на следующих страницах).

Работа должна удовлетворять следующим условиям:

1. Используется кириллическая шрифтовая пара: шрифт с засечками и шрифт без засечек.
2. Укажите названия выбранных шрифтов в отчете и на мудборде. Текст названий оформите в этом стиле (добавьте фрагмент текста кириллицей).
3. Используется не менее 5 графических элементов (считаются как фотографии, так и небольшие элементы используемые для оформления).
4. Все элементы оформления (фотографии и иллюстрации) должны распространяться по свободной лицензии, т.е. быть доступны в бесплатной версии выбранного вами сервиса дизайна, либо скачены с соответствующих сервисов: Pixabay.com, Unsplash.com и др.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Формы представления информации, алгоритмы обработки данных.
2. Виды информации, способы кодирования информации различных типов, процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации.
3. Свойства информации. Достоверность. Непротиворечивость.
4. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие аппаратных и программных средств.
5. Классификация программного обеспечения. Служебные и прикладные программы.
6. Виды лицензий. Цифровая этика и этикет. Авторское право. Поиск информации в базах данных.
7. Цели и задачи защита информации.
8. Основные виды и источники атак на информацию.
9. Методы и средства защита от несанкционированного доступа к информации.
10. Вирусы и антивирусные программы.
11. Искусственный интеллект в бизнес аналитике.
12. Построение интерактивных отчетов. Объединение данных.
13. Новые производственные технологии.
14. Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции.
15. Цифровой двойник.
16. Представление данных в графическом формате. Сервисы графического дизайна: возможности и сфера применения. Инструментарий: шаблоны, элементы, шрифтовые сочетания.
17. Системы бизнес-аналитики. Фильтрация, группировка и агрегирование данных. Системы бизнес-аналитики. Создание интерактивных отчетов.
18. Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора.
19. Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные операторы.
20. Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений. Оператор цикла While. Инструкции break и continue. Вложенные конструкции.

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

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*