

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.10.2025 09:04:22
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

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

Учебная практика (ознакомительная практика)

рабочая программа практики

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	60	60	60	60
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе в форме практ.подготовки	60	60	60	60
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,25	60,25	60,25	60,25
Сам. работа	47,75	47,75	47,75	47,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Доцент, Авсиевич А.В.

Рабочая программа практики

Учебная практика (ознакомительная практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана: 09.03.01-25-4-

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Проектирование АСОИУ на транспорте

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ	
1.1	Целью учебной (технологической) практики является закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем в области информатики и вычислительной техники.
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Раздел ОП:	Б2.О.01(У)
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-3.1: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
ОПК-8.1: Разрабатывает алгоритмы пригодные для практического применения	
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
ОПК-9.2: Разрабатывает методики использования программных средств	
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
ПК-1.1: Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня	
ПК-1.2: Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня	
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
ПК-2.1: Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	
06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)	
ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов А/04.6 Создание инструментальных средств программирования	

В результате прохождения практики обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий; стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения;
3.1.2	технологии разработки программного обеспечения; типовые шаблоны и решения проектирования программного обеспечения.
3.2 Уметь:	
3.2.1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
3.2.2	разрабатывать программы пригодные для практического применения;
3.2.3	разрабатывать методики использования программных средств;
3.2.4	инсталлировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
3.2.5	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; навыками разработки программы пригодных для практического применения;
3.3.2	методиками использования программных средств;
3.3.3	навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;
3.3.4	навыками использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап			
1.1	Получение индивидуального задания в рамках программы практики и в соответствии с направлением научных исследований по тематике выпускной квалификационной работы. /Пр/	2	4	Практическая подготовка. Журнал по технике безопасности
1.2	Проведение производственного вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда на месте проведения практики. Ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка. /Пр/	2	4	Практическая подготовка
1.3	Знакомство с предприятием занимающихся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации. /Пр/	2	8	Практическая подготовка
	Раздел 2. Аналитический этап			
2.1	Сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике /Ср/	2	20	Отчет
2.2	Изучение и подбор технической документации и технической литературы. /Пр/	2	8	Практическая подготовка
2.3	Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм /Пр/	2	8	Практическая подготовка
2.4	Представление руководителю собранных материалов /Пр/	2	8	Практическая
2.5	Выполнение проектно-технологических заданий по проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности /Пр/	2	8	Практическая подготовка
2.6	Участие в решении конкретных профессиональных задач /Пр/	2	8	Практическая
2.7	Обсуждение с руководителем проделанной части работы /Пр/	2	4	Практическая
	Раздел 3. Отчетный этап			
3.1	Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями; /Ср/	2	27,75	Отчет
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			
4.1	Зачет с оценкой /КА/	2	0,25	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021	tps://urait.ru/bcode/46902
Л1.2	Нестеров С. А.	Базы данных: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021	tps://urait.ru/bcode/46951

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кузьмич Р. И., Пупков А. Н., Корпачева Л. Н.	Операционные системы: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2018	//e.lanbook.com/book/15
Л2.2	Власенко А. Ю., Карабцев С. Н., Рейн Т. С.	Операционные системы: учебное пособие	Кемерово: КемГУ, 2019	//e.lanbook.com/book/12
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Windows10 Pro Договор №034210000481700004			
6.2.1.2	7-zip (http://www.7-zip.org/ (GNU LGPL license))			
6.2.1.3	Scilab http://www.scilab.org/scilab/license			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/			
6.2.2.2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru			
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники:- http://www.espec.ws/			
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/			
6.2.2.5	База данных «Отраслевой портал специалистов» http://www.connect-wit.ru/			
6.2.2.6	Консультант плюс			
6.2.2.7	Информационная система ГАРАНТ			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ				
7.1	Учебные аудитории для проведения практических занятий, 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)			
7.2	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРАКТИКЕ**

Учебная практика (ознакомительная практика)

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование)

Направленность (профиль) / специализация

Проектирование АСОИУ на транспорте

(наименование)

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:

Очная форма обучения: зачет с оценкой – 2 семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения учебной практики

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1: Разрабатывает алгоритмы пригодные для практического применения
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.2: Разрабатывает методики использования программных средств
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1: Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня ПК-1.2: Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1: Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

6.028. Профессиональный стандарт "Системный программист", утвержденный **приказом** Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60582)

ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов
А/04.6 Создание инструментальных средств программирования

06.001. Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный **приказом** Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный N 69720)

ПК-2. Д. Разработка требований и проектирование программного обеспечения
Д/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения

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

Результаты обучения по дисциплине
Обучающийся знает: существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; современные способы разработки алгоритмов и программ пригодных для практического применения;
Обучающийся умеет: работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией, эффективного поиска информации в сети Интернет; применять стандартные алгоритмические языки
Обучающийся владеет: основными инструментальными средствами разработки программного и информационного обеспечения.

Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) проводится в форме собеседования по отчёту о практике.

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

Вопросы	Код индикатора
Задание 1. Информационные технологии в проф/деятельности предназначены для: • для сбора, хранения, выдачи и передачи информации • постоянного хранения информации; • Производить расчеты и вычисления; • Использовать в делопроизводстве. Задание 2. Носители информации используемые в проф/деятельности: • карта памяти, жесткий магнитный диск, лазерный диск • дискета; • винчестер; • Оперативная память Задание 3. Основные этапы обработки в ИТ информации: • устройства ввода, обработка, вывод информации • исходная информация, конечная информация; • обработка и выход информации; • ввод информации. Задание 4. Технические средства информационных технологий: • ЭВМ, принтер, мультимедийные средства • принтер, мышь, сканер; • монитор, системный блок; • клавиатура. Задание 5. Программные средства информационных технологий: • драйвера; • системные программы, прикладные программные средства • программы; • утилиты Задание 6. Необходимость изучения дисциплины ИТ в своей проф/деятельности • просто иметь представление; • знать и уметь использовать полученные знания в профессиональной деятельности • сферы применения; • применять телекоммуникационные средства. Задание 7. Как классифицируются сети в информационных технологиях? • локальная, глобальная и региональная • глобальная и региональная; • региональная и локальная. • специальная Задание 8. Способы защиты информации в информационных технологиях? • информационные программы; • технические, законодательные и программные средства • внесистемные программы; • ничто из перечисленного. Задание 9. Способы передачи информации в сетях? • интернет, электронная почта, спец/поисковые программы • почтовая программа; • интернет; • все что перечислено Задание 10. Сферы применения ИТ в профессиональной деятельности: • все сферах проф/деятельности • подготовка продукции; • поиск решений; • телеконференции.	ПК-1.1; ОПК-3.1

Приводятся 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.

Задание 11. Прикладные программы, средства информационных технологий: • офисный пакет прикладных программ; • мастер публикаций; • база данных; • все что перечислено.	
Задание 12. Что такое алгоритм? • Алгоритм - это действия, которые следуют друг за другом. • Алгоритм-набор команд для компьютера. • Алгоритм — строго определенная последовательность действий для некоторого исполнителя, приводящая к поставленной цели или заданному результату за конечное число шагов. Задание 13. Кто такой исполнитель алгоритма? Выберите наиболее полную характеристику. • Исполнитель- компьютер. • Исполнитель — субъект, способный исполнять некоторый набор команд. • Исполнитель- человек. Задание 14. Дискретность- свойство алгоритма означающее... • Правильность результатов выполнения алгоритма • Однозначность правил выполнения алгоритма • Деление алгоритма на отдельные шаги Задание 15. Свойством алгоритма является: • Конечность • Возможность изменения последовательности команд; • Цикличность Задание 16. Алгоритм называется линейным, если: • Он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; • Его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий. • Ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;	ПК-2.1; ОПК-8.1
Задание 17. Упорядоченная последовательность команд (инструкций) компьютера для решения конкретной задачи. • Свойство программы • Программное обеспечение • Постановка задачи • Программа • Язык программирования Задание 18. С позиции специфики разработки и вида программного обеспечения, на какие два класса делятся задачи? • Позиционные и функциональные • Технологические и функциональные • Позиционные и непозиционные • Технологические и параметрические • Нет верного ответа Задание 19. Какими последовательными действиями можно представить процесс создания программ? • Программирование, постановка задачи, построение алгоритма • Построение алгоритма, решение задачи • Построение алгоритма, программирование • Программирование, построение алгоритма, постановка задачи • Постановка задачи, построение алгоритма решения, программирование Задание 20. Постановка задачи - это ... • упорядоченная последовательность команд компьютера для решения задач • точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входных и выходных данных • совокупность связанных между собой функций, задач управления, с помощью которых достигается выполнение поставленных целей • система точно сформулированных правил • Все ответы верны Задание 21. Алгоритм - это ... • разбиение процесса обработки информации на более простые этапы • задача, подлежащая реализации с использованием средств информационных технологий	ОПК-9.2

• точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входных и выходных данных • система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования допустимых исходных данных в желаемый результат за конечное число шагов • нет верного ответа Задание 22. Разбиение процесса обработки информации на более простые этапы (шаги выполнения), выполнение которых компьютером или человеком не вызывает затруднений • Дискретность • Определенность • Массовость • Алгоритм • Все ответы верны Задание 23. Выполнимость - это ... • конечность действий алгоритма решения задач, позволяющая получить желаемый результат при допустимых исходных данных за конечное число шагов • разбиение процесса обработки информации на более простые этапы (шаги выполнения), выполнение которых компьютером или человеком не вызывает затруднений • действие алгоритма решения задач, позволяющая получить не желаемый результат при допустимых исходных данных за бесконечное число шагов • система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования допустимых исходных данных в желаемый результат за конечное число шагов • нет верного ответа Задание 24. Осуществляет разработку и отладку программ для решения функциональных задач • Системный программист • Программист-аналитик • Прикладной программист • Администратор • Постановщик задач	
Задание 25. Какой из следующих классов обрабатывает процесс записи в файл? • input_file • ifstream • ofstream • другое Задание 26. Правильное объявление переменной, типа структуры foo! • struct foo; • foo var; • int foo; • foo; Задание 27. Что означает константа ios_base::ate, передаваемая в конструктор, в качестве аргумента? • При открытии переместить указатель в конец файла. • Открыть файл, не создавая его. • Открыть файл, предварительно создав его. • Открыть файл только для чтения Задание 28. Какие преобразования типов данных не возможны без потери данных? все перечисленные преобразования не возможны • float to int • char to float • int to float Задание 29. Какой заголовочный файл следует подключить, чтобы можно было пользоваться приведением типов данных? • cmath • cctype • Никакого	ПК-1.1
Задание 30. Проверка соответствия программного обеспечения требованиям, осуществляемая с помощью наблюдения за его работой в специальных, искусственно построенных ситуациях. • Тестирование • Отладка • Верификация Задание 31. Основные цели тестирования программного обеспечения • продемонстрировать заказчиком, а также разработчикам, что программный продукт соответствует требованиям	ПК-1.2

• выявить ситуации, в которых поведение программного обеспечения является неправильным, нежелательным или несоответствующим спецификации. • устранить ошибки, допущенные на всех предыдущих этапах подготовки задач для решения на ЦВМ и получить программу, дающую правильные результаты Задание 32. Основные задачи тестировщика • поиск вероятных ошибок и сбоев • моделирует различные ситуации, которые могут возникнуть в процессе использования ПП • осуществление отладки ПП Задание 33. Тестированием являются: • Отладка • Испытание • Контроль • Настройка Задание 34. Отладка это • тестирование программного кода на этапе разработки программного обеспечения • поиск ошибок при выполнении программ в тестовой или моделируемой среде • попытка найти ошибки при выполнении программы в реальной среде	
Задание 35. Поведенческие шаблоны проектирования определяют... • Необходимость уменьшения количества экземпляров объектов, оперируемых в информационной системе • Подход к созданию объекта без увеличения сложности структуры программного обеспечения • Общие закономерности связей между объектами, реализующими данные паттерны • Необходимость использования функций определенного бизнес объекта, недоступного для модификации Задание 36. В поведенческих шаблонах, как и в смежных им структурных шаблонах, в качестве инструмента определения поведения для различных классов используется... • "Адаптер" • "Наследование" • "Инкапсуляция" • "Полиморфизм" Задание 37. Когда требуется, чтобы сложный составной объект, предоставлял доступ к своим элементам, не раскрывая их внутреннюю структуру, применяется шаблон • "Абстрактная фабрика" • "Итератор" • "Прототип" • "Адаптер" Задание 38. Алгоритм реализации шаблона "Итератор", содержит следующие стадии... • Агрегат определяет интерфейс для создания объекта - итератора • Конкретный экземпляр агрегата реализует интерфейс создания итератора и возвращает экземпляр его класса • Создается определенный класс (итератор), который определяет интерфейс для доступа и перебора элементов • Определяются состояния объекта	ПК-2.1

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Задания	Код индикатора и трудовой функции
Задание 39. Провести обзор программного обеспечения языков программирования низкого уровня. Задание 40. Найти алгоритмы сортировки в интернет и провести их сравнительный анализ. Задание 41. Найти алгоритмы реализации периодических функций и провести их сравнительный анализ. Задание 42. Провести патентный поиск программного обеспечения по сортировкам.	ПК-1.1; ОПК-3.1
Задание 43. Разработать алгоритм вычисления ряда Макларена. Задание 44. Разработать алгоритм вычисления ряда Тейлора. Задание 45. Разработать алгоритм вычисления ряда Лорана. Задание 46. Разработать алгоритм поэлементного сравнения матриц.	ПК-2.1; ОПК-8.1
Задание 47. Разработать методику сравнения трех матриц на языке C++.	ОПК-9.2; ОПК-3.1

Задание 48.	Разработать методику использования языка C++ при получении аналогового сигнала с контролера Arduino/	
Задание 49.	Разработать методику управления вкл./выкл светодиода из оболочки программирования C++.	
Задание 50.	Написать программу вычисления ряда Макларена.	ПК-1.1
Задание 51.	Написать программу вычисления ряда Тейлора.	
Задание 52.	Написать программу вычисления ряда Лорана.	
Задание 53.	Написать программу поэлементного сравнения матриц.	
Задание 54.	Описать запуск теста в Обозревателе тестов.	ПК-1.2; ОПК-3.1
Задание 55.	Виды тестов в VS 2010.	
Задание 56.	Виды тестов в VS 2012.	
Задание 57.	Нагрузочное тестирование в VS.	
Задание 58.	Юнит-тестирование на языке C++.	
Задание 59.	Использовать стандартную функцию sin для построения графика функции.	ПК-2.1
Задание 60.	Использовать подпрограмму модуль функции при построении графика функции $\sin(x)$.	
Задание 61.	Использовать подпрограмму вычисления arTAN при определении аргумента функции.	

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

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.