

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» мая 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии и методы программирования
(наименование в соответствии с РУП)

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Специализация

Безопасность открытых информационных систем
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

специалист по защите информации

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями))

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии и методы программирования» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности научно-исследовательского, проектного, контрольно-аналитического, эксплуатационного типов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-7	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;	ИД1опк-7 – обладает способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1опк-7 – обладает способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знает: основы объектно-ориентированной парадигмы программирования; основные операции и типы данных; устройства систем и средств программирования.
	Умеет: создавать консольные приложения на объектно-ориентированных языках программирования.
	Владеет: технологиями и методами программирования для решения профессиональных задач; навыками работы в специализированных программных средствах программирования.

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Информатика, Языки программирования, Алгоритмы и структуры данных, Проектирование и архитектура программного обеспечения, Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Иностранный язык.

Дисциплина является предшествующей для изучения: Методы и средства криптографической защиты информации, Сети и системы передачи информации, Защита web-сайтов, Программирование на Java, практик.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		2 семестр	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	252	144	108
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	112,1	57,1	55
Лекции	36	18	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические занятия	72	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие	1,8	0,9	0,9
Консультации перед экзаменом	2	2	-
Вид аттестации – зачет, экзамен	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	106,1	53,1	53
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	36	18	18
Подготовка к практическим занятиям	18	9	9
Курсовой проект/работа	-	-	-
Домашнее задание, реферат,	48	24	24
Другие виды самостоятельной работы	4,1	2,1	2
Контроль (подготовка к экзамену)	33,8	33,8	-

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак.ч
2 семестр			
1	Методы программирования для решения профессиональных задач	Основные понятия технологий и методов программирования. Задачи и области профессиональной деятельности. Обзор ПО. Обзор ПО. Java Development Kit и Java Runtime Environment. Общие сведения о языке Java. Интегрированная среда разработки eclipse. разработка программ.	15
2	Основы ООП, наследование	Основные понятия. Создание класса и экземпляра класса. Определение методов внутри класса. Конструкторы. Абстрактные классы и методы. Типы данных java. Управляющие структуры java. Назначение переменных и инициализация.	27
3	Операции и алгоритмы на ЯП Java	Переменные и типы данных. Константы. Инициализация переменных. Области видимости. Преобразование и приведение типов. Операторы и циклы. Наследование и полиморфизм. Организация циклов. Классы и объекты в java.	21
4	Стандартные библиотеки и массивы в Java	Пакеты и JAR-архивы. Инструкция import. Объявление и инициализация массива. Получение и изменение значения элемента массива. Многомерные массивы. Алгоритмы сортировки. Работа с массивами в Java. Определение пакета и операторы импорта.	26,1
		<i>Консультации текущие</i>	33,8
		<i>Консультации перед экзаменом</i>	3,1
		<i>Экзамен</i>	-
3 семестр			

5	Структура и организация Java программ	Установка и настройка редактора кода. Структура программы. Комментарии. Ввод - вывод данных. Получение данных из командной строки. Преждевременное завершение выполнения программы. Коллекции. Ввод-вывод. Пакет java.io	20
6	Работа с файлами	Работа с файлами и каталогами. Класс File. Работа с дисками. Права доступа к файлам и каталогам. Чтение и запись файлов. Получение сведений об ОС. Работа с файлами. Классы и интерфейсы ввода-вывода Java. Исключения ввода-вывода. Классы потоков.	23
7	Разработка визуальных интерфейсов	Создание интерфейса. Реализация нескольких интерфейсов. Создание статических констант и методов внутри интерфейса. Функциональные интерфейсы и лямбда-выражения. Пакет java.awt. Класс Component. Алгоритм отрисовки компонента. Апплеты.	21
8	Работа сетевых приложений	Получение данных из сети Интернет. Класс URI. Классы URLConnection и HttpURLConnection. Получение заголовков ответа сервера. Работа с базой данных MySQL. Транзакции. Получение информации об ошибках. Создание веб-приложений. Работа с базой данных MySQL. Транзакции.	25
	<i>Консультации текущие</i>		1
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		-
	<i>Зачет</i>		-

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические/лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
2 семестр				
1	Методы программирования для решения профессиональных задач	2	4	9
2	Основы ООП, наследование	6	6	15
3	Операции и алгоритмы на ЯП Java	4	4	13
4	Стандартные библиотеки и массивы в Java	6	4	16,1
	<i>Консультации текущие</i>		33,8	
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		3,1	
	<i>Экзамен</i>		-	
3 семестр				
5	Структура и организация Java программ	4	4	12
6	Работа с файлами	4	4	15
7	Разработка визуальных интерфейсов	4	4	13
8	Работа сетевых приложений	6	6	13
	<i>Консультации текущие</i>		1	
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		-	
	<i>Зачет</i>		-	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Методы программирования для решения профессиональных задач	Основные понятия технологий и методов программирования. Задачи и области профессиональной деятельности. Обзор ПО.	2

2	Основы наследование	ООП,	Основные понятия. Создание класса и экземпляра класса. Определение методов внутри класса. Конструкторы. Абстрактные классы и методы.	6
3	Операции и алгоритмы на ЯП Java		Переменные и типы данных. Константы. Инициализация переменных. Области видимости. Преобразование и приведение типов. Операторы и циклы.	4
4	Стандартные библиотеки и массивы в Java		Пакеты и JAR-архивы. Инструкция import. Объявление и инициализация массива. Получение и изменение значения элемента массива. Многомерные массивы. Алгоритмы сортировки.	6
5	Структура и организация Java программ		Установка и настройка редактора кода. Структура программы. Комментарии. Ввод - вывод данных. Получение данных из командной строки. Преждевременное завершение выполнения программы.	4
6	Работа с файлами		Работа с файлами и каталогами. Класс File. Работа с дисками. Права доступа к файлам и каталогам. Чтение и запись файлов. Получение сведений об ОС.	4
7	Разработка визуальных интерфейсов		Создание интерфейса. Реализация нескольких интерфейсов. Создание статических констант и методов внутри интерфейса. Функциональные интерфейсы и лямбда-выражения.	4
8	Работа приложений	сетевых	Получение данных из сети Интернет. Класс URI. Классы URLConnection и HttpURLConnection. Получение заголовков ответа сервера. Работа с базой данных MySQL. Транзакции. Получение информации об ошибках.	6

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Методы программирования для решения профессиональных задач	Обзор ПО. Java Development Kit и Java Runtime Environment.	2
		Общие сведения о языке Java. Интегрированная среда разработки eclipse. разработка программ.	2
2	Основы наследование	Типы данных java	2
		Управляющие структуры java	2
		Назначение переменных и инициализация.	2
3	Операции и алгоритмы на ЯП Java	Наследование и полиморфизм. Организация циклов	2
		Классы и объекты в java	2
4	Стандартные библиотеки и массивы в Java	Работа с массивами в Java	2
		Определение пакета и операторы импорта	2
5	Структура и организация программ	Коллекции. Ввод-вывод.	2
		Пакет java.io	2
6	Работа с файлами	Работа с файлами. Классы и интерфейсы ввода-вывода Java. Исключения ввода-вывода	2
		Классы потоков.	2
7	Разработка визуальных интерфейсов	Пакет java.awt. Класс Component.	2
		Алгоритм отрисовки компонента. Апплеты.	2

8	Работа сетевых приложений	Создание веб-приложений	2
		Работа с базой данных MySQL.	2
		Транзакции.	2

5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Методы программирования для решения профессиональных задач	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	2
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	2
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	2
2	Основы наследование ООП,	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	2
3	Операции и алгоритмы на ЯП Java	Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим моделям)	2
		Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
4	Стандартные библиотеки и массивы в Java	Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	2
		Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим моделям)	2,1
		Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим занятиям	3
5	Структура организации программ и Java	Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	1
		Виды СРО ()	2
		Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4
6	Работа с файлами	Подготовка к практическим занятиям	2
		Виды СРО (Создание программ без графической оболочки)	3
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	1
		Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим моделям)	2
7	Разработка визуальных интерфейсов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	6
		Подготовка к практическим занятиям	3
		Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим моделям)	1
		Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	1
8	Работа сетевых приложений	Виды СРО (Создание программ с графической оболочкой)	5
		Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	4
		Подготовка к практическим занятиям	2
		Виды СРО (Анализ и расчет по известным математическим	1

	моделям)	
	Виды СРО (Оформление текста отчета по практической работе)	1
	Виды СРО (Создание программ с графической оболочкой)	5

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем [Текст] : учебник (гриф МО/ФИРО) / Г. Н. Федорова. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 384 с. - (Профессиональное образование). - 15 экз. - Библиогр.: с. 378-379. - ISBN 978-5-4468-6292-3 : 899-03.

2. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования [Текст] : учебник (гриф МО/ФИРО) / И. Г. Семакин. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 304 с. - (Профессиональное образование). - 5 экз. - Библиогр.: с. 298-299. - ISBN 978-5-4468-6228-3 : 629-20.

3. Павловская, Т. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф МО) / Т. Павловская. - СПб. : Питер, 2015. - 496 с. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - 10 экз. - ISBN 978-5-469-00109-0 : 841-50.

4. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : для магистров и бакалавров : базовый курс по объектно-ориентированному программированию / А. Н. Васильев. - СПб. : Питер, 2011. - 400 с. - (Учебное пособие. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-49807-948-6 : 215-00.

6.2 Дополнительная литература

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие : [16+] / О. И. Гуськова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2018. – 240 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0648-6. – Текст : электронный.

2. Зайцева, О. С. Технологии разработки web-ресурсов : учебное пособие : [16+] / О. С. Зайцева ; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. – 75 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611103>. – ISBN 978-5-9961-2274-5. – Текст : электронный.

3. Наир, В. Предметно-ориентированное проектирование в Enterprise Java : руководство / В. Наир ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 306 с. — ISBN 978-5-97060-872-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179503>

4. Коузен, К. Современный Java: рецепты программирования / К. Коузен. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 275 с. — ISBN 978-5-97060-134-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116121>.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р.

Н. Плотникова ; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

2. Защита Web-приложений [Текст] : учебное пособие / А. В. Скрыпников [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра информационной безопасности. - Воронеж : ВГУИТ, 2020. - 75 с. - 25 экз. + Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1766>. - Библиогр.: с. 73-74. - ISBN 978-5-00032-469-1 : 799-00. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1766>

3. Черняева, С. Н. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе обучающихся для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 – “Прикладная информатика”, дневной формы обучения / С. Н. Черняева, Л. А. Коробова, И. С. Толстова ; ВГУИТ, Кафедра высшей математики и информационных технологий. - Воронеж, 2020. - 20 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1910>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен», Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Office 2007, Russian Academic OPEN No Level #44822753 Linux, VM Oracle -бесплатное.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – *н-р*, ОС Windows

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория для проведения лекционных занятий:

Ауд. 420: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ-11 (компьютер Core i5-4460), проектор Acer projector X1383WH, экран, стенды – 5 шт., блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств «ОМЕГА» (переносной), МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ «НАВИГАТОР-ПЗГ»; средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «СОНАТА-РЗ.1»; система защиты речевой информации «Соната-АВ-4Б» (Центральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ); профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер СОКОЛ-М (переносной); портативный обнаружитель закладок Protect1203 (переносной); устройство активной защиты информации «ВЕТО-М»; электронный замок Samsung SHS-2920; средство активной защиты информации изделие «Салют 2000С» с регулятором выходного уровня шума

Ауд. 420: Microsoft Windows 7 (64 разрядная); Microsoft Office (standart) 2007; Microsoft Access 2007; Microsoft Project 2007; Microsoft Share Point 2007; Microsoft Visio 2007; Microsoft SQL server 2008; 1 С Предприятие Лицензия; 7-Zip File Manager (архиватор); Adobe Acrobat Reader; Adobe Flash Player; FAR file manager; Google Chrome; Java TM 7 (64-bit); K-Lite Codec Pack; Mozilla Firefox; Oracle VM VirtualBox; Sublime Text; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky); VMWare Player; Антивирус "Зоркий глаз"; Lazarus; SmathStudio; NanoCAD; Gimp (графический редактор, аналог Photoshop); Avidemux (видео редактор); Virtual Dub (видео редактор); Free Pascal; Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК № 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP Сертификат ФСТЭК № 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК № 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК №1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК №3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0 С Сертификат ФСТЭК №2945 16.08.2013

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий

Ауд. 332а: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-4570), стенды – 5 шт.

Ауд.332а: ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacios. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине

Открытые информационные системы

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-7	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ;	ИД1опк-7 – обладает способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1опк-7 – обладает способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знает: основы объектно-ориентированной парадигмы программирования; основные операции и типы данных; устройства систем и средств программирования.
	Умеет: создавать консольные приложения на объектно-ориентированных языках программирования.
	Владеет: технологиями и методами программирования для решения профессиональных задач; навыками работы в специализированных программных средствах программирования.

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Методы программирования для решения профессиональных задач	ИД1опк-7	Тест	1-10	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	01	Защита практической работы
			Кейс-задача	1-2	Проверка преподавателем
2	Основы ООП, наследование	ИД1опк-7	Тест	11-20	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	02	Защита практической работы
			Кейс-задача	3-4	Проверка преподавателем
3	Операции и алгоритмы на Java	ИД1опк-7	Тест	21-30	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	03	Защита практической работы
			Кейс-задача	5-6	Проверка преподавателем
4	Стандартные библиотеки и массивы в Java	ИД1опк-7	Тест	31-40	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	04	Защита практической работы
			Кейс-задача	7-8	Проверка преподавателем
5	Структура и организация Java программ	ИД1опк-7	Тест	41-50	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	05	Защита практической работы
			Кейс-задача	9-10	Проверка преподавателем
6	Работа с файлами	ИД1опк-7	Тест	51-53	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	06	Защита практической работы
			Кейс-задача	9-10	Проверка преподавателем

7	Разработка визуальных интерфейсов	ИД1опк-7	Тест	54-56	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	07	Защита практической работы
			Кейс-задача	7-10	Проверка преподавателем
8	Работа сетевых приложений	ИД1опк-7	Тест	57-60	Бланочное или компьютерное тестирование
			Практическая работа	08	Защита практической работы
			Кейс-задача	9-10	Проверка преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования (или письменного ответа или выполнения расчетно-графической (практической) работы или решения контрольных задач и т.п.) и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

Каждый вариант теста включает 30 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 10 контрольных заданий на проверку умений;
- 10 контрольных заданий на проверку навыков;

Или

Каждый билет включает 3 контрольных вопросов (задач), из них:

- 1 контрольный вопрос на проверку знаний;
- 1 контрольный вопрос на проверку умений;
- 1 контрольная задача на проверку навыков.




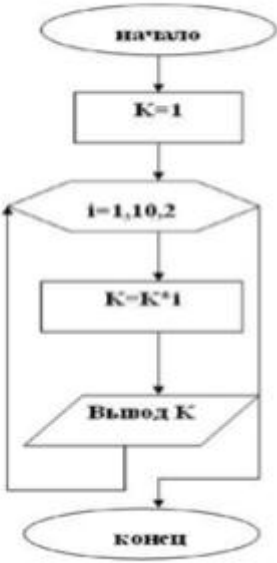
3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
.	Алгоритм называется циклическим, если: а) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий; в) он представим в табличной форме г) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
2.	Примером разветвленного алгоритма является:

	<ul style="list-style-type: none"> a) переход улицы по сигналу светофора b) жизнь растения c) заваривание чая d) круговорот воды в природе
3.	<p>Какое из свойств алгоритма описывает возможность применения алгоритма к целому классу задач?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) определенность b) дискретность c) массовость d) конечность
4.	<p>Какую структуру имеет алгоритм, в котором каждое действие выполняется ровно один раз?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) ветвление b) цикл c) выбор d) линейную
5.	<p>Программа, которая обеспечивает последовательный "перевод" команд программы на машинный язык с одновременным их выполнением, называется ?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) компрессор b) компилятор c) интерпретатор d) декомпрессор
6.	<p>При присваивании изменяется:?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) тип переменной b) значение константы c) имя переменной d) значение переменной
7.	<p>Датчик случайных чисел генерирует...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Различные графические фигуры b) Последовательность одинаковых чисел c) Последовательность случайных чисел d) число, используя указанный диапазон
8.	<p>Строго определенная последовательность действий, необходимая для решения данной задачи, - это:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) метод решения; b) алгоритм; c) порядок действий.
9.	<p>Укажите, какие из перечисленных свойств не относятся к основным свойствам алгоритма:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) дискретность; b) определенность; c) результативность; d) массовость;
10.	<p>Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) программой; b) псевдокодом; c) протоколом алгоритма
11.	<p>Свойство, состоящее в том, что любой алгоритм должен завершаться за конечное (пусть даже очень большое) число шагов это:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) дискретность; b) результативность; c) однозначность.
12.	<p>Псевдокоды - это способ описания алгоритма:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) с помощью слов и формул; b) с помощью специальных графических схем алгоритмов; c) с помощью естественного языка; d) с помощью языка машинных кодов
13.	<p>Графический способ - это способ описания алгоритмов:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) с помощью геометрических фигур с линиями связи, показывающими порядок выполнения отдельных инструкций; b) с помощью графических редакторов; c) с помощью графических операторов.
14.	<p>Алгоритмом является:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> а) студенческий билет; б) правила поведения в вузе; с) номер группы; д) схема расположения аудитории.
15.	<p>Алгоритм, записанный на специальном языке, понятном компьютеру, на языке программирования, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. исполнителем; 2. программой; 3. системой команд исполнителя; 4. блок-схемой.
16.	<p>Геометрическая фигура ромб используется в блок-схемах для обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. начала и конца алгоритма; 2. ввода или вывода данных; 3. условия; 4. действия.
17.	<p>Цикл, в котором количество повторений заранее определено, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. арифметическим; 2. циклом с постусловием; 3. циклом с предусловием.
18.	<p>Алгоритм, в котором все этапы решения задачи выполняются строго последовательно, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. линейным; 2. разветвляющимся; 3. циклическим.
19.	<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD Start(()) --> Decision{x > 100} Decision -- нет --> Exit(()) Decision -- да --> Process[X = x + 1] Process --> Decision </pre> </div> <p>На рисунке приведена схема:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Линейной конструкции; 2. Неполное ветвление; 3. Полное ветвление. 4. цикл
20.	<p>а) б) в) </p> <p>На рисунке «действие» обозначается:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. А 2. Б 3. В
21.	<p>Алгоритм называется циклическим, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий; с) он представим в табличной форме д) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
22.	<p>Выберите один из вариантов ответа на вопрос: «Когда окончится выполнение цикла?»:</p> <p>начало цикла пока $a < b$ делать $a = a + 1$</p> <ul style="list-style-type: none"> а. когда a станет больше b;

	<p>b. когда a станет равно b; c. цикл не закончится; d. F. сразу закончится</p>
23.	<p>В блок-схеме условие обозначается блоком:</p> <p>а)  б)  в) </p>
24.	<p>Определите значение переменной "s" после выполнения фрагмента программы. $x = 4;$ $y = 3;$ Если $x < y$ то $s = x + y$ иначе $s = x - y;$</p> <p>а) A.5 б) B.1 в) C.1 г) D.5</p>
25.	<p>Что такое «поля» в объектно-ориентированном программировании?</p> <p>а. описание переменных на языке программирования б. описание процедур на языке программирования в. описание типов и меток на языке программирования г. описание процедур на языке программирования</p>
26.	<p>Класс в объектно-ориентированном программировании может использоваться для создания:</p> <p>а. более пяти экземпляров б. двух экземпляров в. одного экземпляра г. пяти экземпляров</p>
27.	<p>Какое значение примет переменная K после выполнения алгоритма?</p> 
28.	<p>Что такое «методы» в объектно-ориентированном программировании?</p> <p>а. описание процедур и функций на языке программирования б. описание переменных на языке программирования в. описание типов и меток на языке программирования г. описание констант и переменных на языке программирования</p>
29.	<p>Как в объектно-ориентированном программировании называется способность объекта скрывать свои данные и реализацию от других объектов системы?</p> <p>а. инкапсуляция б. полиморфизм в. наследование г. агрегация</p>
30.	<p>Доступ к изменению закрытых свойств объекта в объектно-ориентированном</p>

	<p>программировании возможен только через принадлежащие ему ...</p> <ol style="list-style-type: none"> методы события классы доступ к изменению закрытых свойств объекта не возможен
31.	<p>Из нижеприведенных блок-схем укажите правильную:</p> <p>а) </p> <p>б) </p> <p>в) </p>
32.	<p>Объект в объектно-ориентированном программировании характеризуется</p> <ol style="list-style-type: none"> состоянием, именем и набором методов именем и типом данных типом данных набором методов
33.	<p>Выберите спецификаторы доступа, которые управляют видимостью элементов класса в объектно-ориентированном программировании:</p> <ol style="list-style-type: none"> public и protected private const protected
34.	<p>В объектно-ориентированном программировании при создании объекта первым вызывается ...</p> <ol style="list-style-type: none"> конструктор произвольный метод в зависимости от ситуации первый описанный в программе метод деструктор
35.	<p>Объектно-ориентированное программирование - это :</p> <ol style="list-style-type: none"> метод программирования, суть которого состоит в разработке программы в виде взаимодействующих объектов программирование на объектно-ориентированных языках программирования программирование объектов программирование модулей
36.	<p>Возвращает ли конструктор явный тип данных</p> <ol style="list-style-type: none"> Да Нет Да, но при условии указания типа
37.	<p>В объектно-ориентированном программировании при наследовании с ключом доступа public права доступа к элементам базового класса отмеченным спецификатором private изменяются на</p> <ol style="list-style-type: none"> становятся недоступны public protected private
38.	<p>В объектно-ориентированном программировании при наследовании с ключом доступа protected права доступа к элементам базового класса отмеченным спецификатором public изменяются на</p> <ol style="list-style-type: none"> protected public становятся недоступны private
39.	<p>С помощью чего в объектно-ориентированных языках программирования реализуется</p>

	<p>инкапсуляция:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Передачи аргументов по ссылке b. Ограничения доступа к полям и методам c. Статических полей d. Статических методов e. Виртуальных методов f. Защищённых полей
40.	<p>Выберите наиболее подходящее определение Класса.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Тип, описывающий поведение некоторой сущности b. Тип, который отображает состояние некоторого объекта c. Тип, описывающий характеристики и поведение объекта d. Тип, содержащий набор функций
41.	<p>Алгоритм называется циклическим, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; b. последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий; c. он представим в табличной форме d. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
42.	<p>Что из перечисленного является преимуществом объектно-ориентированного подхода к программированию перед структурным программированием:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. В ООП не используются функции и процедуры b. ООП позволяет объединять состояние объектов и их поведение c. ООП не поддерживает повторное использование компонентов d. ООП поддерживает разработку программ "сверху-вниз" e. ООП не поддерживает понятие абстракции
43.	<p>Метод, который определяет состояние объекта, не изменяя его.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Селектор (геттер) b) Модификатор c) Сеттер d) Конструктор a) Деструктор
44.	<p>Какой метод выполняет освобождение памяти при удалении объекта?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Деструктор b. Конструктор c. Нет правильного ответа
45.	<p>Понятие this в классе</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Объект this является аргументом метода другого класса, существует во всех методах и указывает b. на адрес: this -><объект> c. Указатель this является скрытым аргументом метода, превращает функцию в область памяти d. Указатель this является скрытым аргументом метода, существует во всех методах объекта и указывает на его (объект) адрес: this ->< объект >
46.	<p>Укажите корректное объявление класса</p> <ul style="list-style-type: none"> a. class A { int x; }; b. class B { } c. object A { int x; }; d. public class A { }
47.	<p>Может ли деструктор иметь аргументы?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Да b. Нет c. Да, но при определенных условиях
48.	<p>Какого спецификатора доступа в классах нет?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. private b. protected c. public d. hidden
49.	<p>Назовите преимущества классов</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Инкапсуляция данных b. Удобство повторного использования кода

	<ul style="list-style-type: none"> c. Все указанные ответы d. Удобный способ моделирования объектов реального мира
50.	<p>Что из ниже перечисленного относится к трем китам ООП (три основных понятия ООП)?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Модульность b. Наследование c. Полиморфизм d. Инкапсуляция
51.	<p>В объектно-ориентированном программировании при наследовании с ключом доступа public права доступа к элементам базового класса отмеченным спецификатором private изменяются на</p> <ul style="list-style-type: none"> a. становятся недоступны b. public c. protected d. private
52.	<p>В объектно-ориентированном программировании при наследовании с ключом доступа protected права доступа к элементам базового класса отмеченным спецификатором public изменяются на</p> <ul style="list-style-type: none"> a. protected b. public c. становятся недоступны d. private
53.	<p>С помощью чего в объектно-ориентированных языках программирования реализуется инкапсуляция:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Передачи аргументов по ссылке b. Ограничения доступа к полям и методам c. Виртуальных методов d. Защищённых полей
54.	<p>Алгоритм, записанный на специальном языке, понятном ПК, на языке программирования, это:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. исполнителем; b. программой; c. системой команд исполнителя; d. блок-схемой.
55.	<p>Геометрическая фигура ромб используется в блок-схемах для обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. начала и конца алгоритма; b. ввода или вывода данных; c. условия; d. действия.
56.	<p>Цикл, в котором количество повторений заранее определено, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. арифметическим; b. циклом с постусловием; c. циклом с предусловием.
57.	<p>Алгоритм, в котором все этапы решения задачи выполняются строго последовательно, называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. линейным; b. разветвляющимся; c. циклическим.
58.	<p>В объектно-ориентированном программировании при создании объекта первым вызывается ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. конструктор b. произвольный метод в зависимости от ситуации c. первый описанный в программе метод d. деструктор
59.	<p>Объектно-ориентированное программирование - это :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. метод программирования, суть которого состоит в разработке программы в виде взаимодействующих объектов b. программирование на объектно-ориентированных языках программирования c. программирование объектов d. программирование модулей
60.	<p>Какого спецификатора доступа в классах нет?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. private b. protected c. public d. hidden

3.2 Практические работы

3.2.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.

Номер задания	Темы групповых и/или индивидуальных практических работ
1.	Реализовать функцию вычисления суммы двух целых чисел
2.	Реализовать функцию вычисления разности двух целых чисел
3.	Реализовать функцию вычисления произведения двух целых чисел
4.	Реализовать функцию вычисления частного двух целых чисел
5.	Реализовать функцию вычисления суммы двух вещественных чисел
6.	Реализовать функцию вычисления разности двух вещественных чисел
7.	Реализовать функцию вычисления произведения двух вещественных чисел
8.	Реализовать функцию вычисления частного двух вещественных чисел

3.3 Кейс-задания

3.3.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.

Номер задания	Текст задания
1.	Напишите программу сложения двух длинных целых чисел, представленных в виде строк (считать их из текстового файла), используя при этом: а) Круговые списки б) Двухнаправленные списки
2.	«Медиана» Пусть задана последовательность из N целых положительных чисел. Медианой такой последовательности в случае нечетного N называется элемент, который будет равноудален от концов последовательностей, если ее отсортировать по возрастанию или убыванию (нетрудно сообразить, что этот элемент имеет номер $(n+1)/2$ в отсортированной последовательности, если номера считать с единицы). В случае четного N медианой называется среднее арифметическое двух элементов, которые будут в середине, если последовательность отсортировать. Однако исходная последовательность не обязана быть отсортированной. Разработать формат входного файла, содержащего последовательность чисел. Напишите программу, которая по заданной последовательности, считанной из входного файла, вычисляет ее медиану. Данные должны быть организованы в виде динамического списка.
3.	Прочитать из файла последовательность целых двузначных чисел произвольной длины. Напечатать все положительные числа, принадлежащие последовательности, в неубывающем порядке. Например, если дано 21, 12, 44, 21, -5, 63, 0, то должно быть напечатано 12, 21, 21, 44, 63.
4.	Построить вертикальную гистограмму вхождений каждой строчной русской буквы в текстовый файл
5.	Составить программу, формирующую «перекрестные ссылки», т.е. печатающую список слов, которые встречаются в анализируемом файле, для каждого слова - список номеров строк, в которых это слово встречается. Для решения задачи использовать динамические структуры данных.
6.	Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа x и y. Если сумма этих чисел больше 20, то вычислить утроенный квадрат первого числа, в противном случае куб второго числа. Вывести результат на экран.
7.	Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра - числа x и y. Меньшее из них разделить на 2. Вывести результат на экран.
8.	Написать программу, получающую на вход в качестве аргумента два параметра

	- числа a и b. Если произведение двух чисел больше 50, то вычислить удвоенный косинус первого числа, в противном случае второе число умножить на 3. Вывести результат на экран.
9.	Организовать сохранение объектов из коллекции в текстовый файл и загрузку объектов из текстового файла в коллекцию. Изменить пользовательское меню для добавления работы с внешними файлами.
10.	Организовать сохранение объектов из коллекции в текстовый файл и загрузку объектов из текстового файла в коллекцию. Изменить пользовательское меню для добавления работы с внешними файлами.

3.4 Экзамен (зачет)

Вопросы (задачи, задания) для зачета

3.4.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
1.	Понятие класса.
2.	Специальные функции-члены класса (конструкторы, деструкторы, преобразования).
3.	Статические члены класса.
4.	Друзья класса.
5.	Наследование.
6.	Множественное наследование.
7.	Виртуальные методы.
8.	Абстрактные классы
9.	Перегрузка операций.
10.	Шаблоны классов.
11.	Шаблоны функций.

Вопросы (задачи, задания) для экзамена

3.4.1 Шифр и наименование компетенции ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
12.	Алгоритмы обработки данных: основные понятия, базовые алгоритмы обработки данных.
13.	Рекурсия и рекурсивные алгоритмы: основные понятия, анализ трудоемкости рекурсивных алгоритмов
14.	Алгоритмы перебора с возвратом.
15.	Алгоритмы поиска в линейных структурах.
16.	Алгоритмы хеширования данных.
17.	Алгоритмы поиска.
18.	Алгоритмы сжатия данных.
19.	Виды тестирования.
20.	Варианты тестирования.
21.	Классификация ошибок.
22.	Локализации и исправления ошибок.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<u>Шифр и наименование компетенции <i>ОПК-7 Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.</i></u>					
ЗНАТЬ: основы объектно-ориентированной парадигмы программирования; основные операции и типы данных; устройства систем и средств программирования	Собеседование (зачет, экзамен)	Уровень владения материалом	Обучающийся грамотно решил кейс-задание, ответил на все вопросы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено /Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Тест (зачет, экзамен)	Результат тестирования	0-59,99% правильных ответов - неудовлетворительно;	Не зачтено /Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			60-74,99% - удовлетворительно;	Зачтено, удовлетворительно	Освоена (повышенный, базовый)
			75- 84,99% -хорошо;	Зачтено, хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
		85-100% - отлично.	Зачтено, отлично	Освоена (повышенный, базовый)	
УМЕТЬ: создавать консольные приложения на объектно-ориентированных языках программирования	Собеседование (защита практической работы)	Уровень владения материалом техники.	Обучающийся активно участвовал в выполнении работы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите работы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил и не защитил работу	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)

			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил вариантов решения	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Задача	Содержание решения	Обучающийся грамотно и без ошибок решил задачу	Зачтено/Отлично	Освоена (повышенный)
Обучающийся правильно решил задачу, но в вычислениях допустил ошибки			Зачтено/Хорошо	Освоена (Базовый)	
Обучающийся не предложил вариантов решения задачи			Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)	
ВЛАДЕТЬ: технологиями и методами программирования для решения профессиональных задач; навыками работы в специализированных программных средствах программирования	Тест	Результат тестирования	0-59,99% правильных ответов - неудовлетворительно;	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
			60-74,99% - удовлетворительно;	Зачтено, удовлетворительно	Освоена (повышенный, базовый)
			75- 84,99% -хорошо;	Зачтено, хорошо	Освоена (повышенный, базовый)
			85-100% - отлично.	Зачтено, отлично	Освоена (повышенный, базовый)
	Собеседование (Зачет, экзамен)	Владение технологиями и методами программирования для решения профессиональных задач; навыками работы в специализированных программных средствах программирования	Обучающийся грамотно решил кейс-задание, ответил на все вопросы, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе допустил более пяти ошибок	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)