

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 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование и основы алгоритмизации

Направление подготовки

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль)

Сервисное обеспечение геоинформационных систем государственного и
муниципального управления

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере создания инфраструктуры использования результатов космической деятельности, деятельности по обеспечению актуальной и достоверной информации социально-экономического, экологического, географического характера).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: технологический, исследовательский, сервисный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис.

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	ПКв-2;	способность применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации, программное обеспечение для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС.	ИД1 _{ПКв-2} Обработывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
2	ПКв-6	готовность выполнять инсталляцию, отладку программного обеспечения, ввод в эксплуатацию, администрирование ГИС.	ИД1 _{ПКв-6} Выполняет установку и администрирование специализированного программного обеспечения геоинформационных систем
			ИД2 _{ПКв-6} Работает с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-2} Обработывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в	Знает: способы использования современных программных средств в рамках поставленных задач
	Умеет: обрабатывать текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
	Владеет: навыки использования современных

поступающих информационных запросах	программных средств для обработки текстовой и графической информации
ИД1 _{ПКв-6} Выполняет установку и администрирование специализированного программного обеспечения геоинформационных систем	Знает: как устанавливать специализированное программное обеспечение геоинформационных систем
	Умеет: администрировать геоинформационное программное обеспечение
	Владеет: навыками установки и администрирования специализированного программного обеспечения геоинформационных систем
ИД2 _{ПКв-6} Работает с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением	Знает: методы программирования на специализированных технических средствах, как работать с программным обеспечением с целью программной разработки
	Умеет: работать с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением
	Владеет: навыками со специализированном программным обеспечением

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Информатика, Математика, Иностранный язык, Физика.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: Языки манипулирования данными фактографических систем; Основы современных СУБД; Численные методы и методы оптимизации систем; Программные средства современных ГИС; Проектирование и эксплуатация ГИС в сервисной деятельности; Технологии обработки данных в ГИС; Математическое моделирование объектов ГИС; Защита информации в ГИС; Оптимальное распределение ресурсов ГИС; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Программирование ПТК ГИС, практик.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	76	76
Лекции	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические занятия	36	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1,8	1,8
Консультации перед экзаменом	2	2
Вид аттестации (экзамен)	0,2	0,2
Самостоятельная работа:	70,2	70,2

Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	20	20
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Оформление текста отчета по практическим работам	10	10
Разработка математических моделей	10	10
Расчеты в среде математических пакетов ЭВМ	10	10
Анализ и расчет по известным математическим моделям	10	10
Другие виды самостоятельной работы	0,2	0,2
Подготовка к экзамену (Контроль)	33,8	33,8

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Предмашинная подготовка задачи. Проектирование программных алгоритмов	Постановка задачи. Формирование математической модели Задачи	23
2	Этапы проектирования и жизненный цикл Программных продуктов. Структурное и объектно-ориентированное программирование	Создание программного продукта. Реализация программного продукта Структурное программирование, его основные принципы Объектно-ориентированное программирование, его основные принципы	23
3	Язык программирования C/C++. Простейшие конструкции и операторы	История создания языков C, C++. Алфавит языка C/C++. Простейшие конструкции языка C/C++. Понятие выражения в C/C++. Операции и их приоритеты Арифметические выражения Виды операторов языка C/C++.	24
4	Структура головной программы. Программирование линейных прикладных задач.	Комментарии в C/C++. Препроцессор, его директивы Заголовок главной функции Тело главной функции Функции ввода и вывода информации.	24
5	Программирование разветвляющихся прикладных задач. Операторы безусловной и условной передачи управления.	Логические выражения. Структура оператора безусловной передачи управления Структура оператора условной передачи управления в полной и укороченной формах. Структура оператора множественного выбора	24
6	Программирование циклических прикладных задач. Операторы цикла.	Структура оператора цикла с предусловием Структура оператора цикла с постусловием. Структура оператора цикла с параметрами	24,3
	Консультации текущие		1,8
	Консультации перед экзаменом		2
	Экзамен		0,2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Предмашинная подготовка задачи. Проектирование программных алгоритмов	6	6	11
2	Этапы проектирования и жизненный цикл Программных продуктов. Структурное и объектно-ориентированное программирование	6	6	11
3	Язык программирования С/С++. Простейшие конструкции и операторы	6	6	12
4	Структура головной программы. Программирование линейных прикладных задач.	6	6	12
5	Программирование разветвляющихся прикладных задач. Операторы безусловной и условной передачи управления.	6	6	12
6	Программирование циклических прикладных задач. Операторы цикла.	6	6	12,3
	Консультации текущие		1,8	
	Консультации перед экзаменом		2	
	Экзамен		0,2	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Предмашинная подготовка задачи. Проектирование программных алгоритмов	Постановка задачи. Разработка математической модели. Выбор метода решения. Алгоритмизация	6
2	Этапы проектирования и жизненный цикл Программных продуктов. Структурное и объектно-ориентированное программирование	Этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов. Структурное и объектно-ориентированное программирование	6
3	Язык	История создания языка С. Алфавит языка, простейшие конструкции,	6

	программирования C/C++. Простейшие конструкции и операторы	выражения и операторы	
4	Структура головной программы. Программирование линейных прикладных задач.	Структура программы. Функции ввода и вывода данных. Арифметические операции и выражения. Программирование линейных вычислительных процессов.	6
5	Программирование разветвляющихся прикладных задач. Операторы безусловной и условной передачи управления.	Логические операции и выражения. Операторы передачи управления. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов	6
6	Программирование циклических прикладных задач. Операторы цикла.	Арифметические и итерационные циклы. Операторы цикла. Программирование циклических вычислительных процессов.	6

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Предмашинная подготовка задачи. Проектирование программных алгоритмов	Постановка задачи. Формирование математической модели задачи. Разработка блок-схем алгоритмов решения задачи. Константы языка C/C++. Операции языка. Арифметические выражения.	6
2	Этапы проектирования и жизненный цикл Программных продуктов. Структурное и объектно-ориентированное программирование	Постановка задачи. Формирование математической модели задачи. Разработка блок-схем алгоритмов решения задачи. Константы языка C/C++. Операции языка. Арифметические выражения.	6
3	Язык программирования C/C++. Простейшие конструкции и операторы	Функции ввода-вывода. Программирование линейных вычислительных процессов Логические выражения. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов	6
4	Структура головной программы. Программирование линейных прикладных задач.	Функции ввода-вывода. Программирование линейных вычислительных процессов Логические выражения. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов	6
5	Программирование разветвляющихся прикладных задач. Операторы безусловной и условной передачи управления.	Операции инкремент и декремент. Программирование циклических вычислительных процессов	6

6	Программирование циклических прикладных задач. Операторы цикла.	Операции инкремент и декремент. Программирование циклических вычислительных процессов	6
---	---	---	---

5.2.3 Лабораторный практикум - не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Предмашинная подготовка задачи. Проектирование программных алгоритмов	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	11
2	Этапы проектирования и жизненный цикл Программных продуктов. Структурное и объектно-ориентированное программирование	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	11
3	Язык программирования C/C++. Простейшие конструкции и операторы	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	12
4	Структура головной программы. Программирование линейных прикладных задач.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	12
5	Программирование разветвляющихся прикладных задач. Операторы безусловной и условной передачи управления.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	12
6	Программирование циклических прикладных задач. Операторы цикла.	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим занятиям Домашнее задание Другие виды самостоятельной работы	12,3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

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.

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.

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.

Павловская, Т. С/C++. 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.

6.2 Дополнительная литература

Математическое моделирование процессов и технологических систем : учебное пособие / А. В. Шафрай, Д. М. Бородулин, И. А. Бакин, С. С. Комаров. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-8353-2654-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162603> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Куделин, О. Г. Математические методы и модели : учебное пособие / О. Г. Куделин, Е. В. Смирнова, О. И. Линевич. — Новосибирск : СГУВТ, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-8119-0820-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147156> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

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>

Методы расчета в решении задач АСУТП (теория и практика) [Текст] : учебное пособие / В. К. Битюков [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж, 2019. - 262 с. - 2 экз. - Библиогр.: с. 261. - ISBN 978-5-00032-417-2.

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, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

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

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 324 для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий. Комплекты мебели для учебного процесса. Аудио-визуальная система лекционной аудитории (мультимедийный проектор с аудиоподдержкой, экран, устройство коммутации, сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет)), рабочие станции Intel Core i5 7300 14 шт., ОС Windows 8.1 (CoDeSys for Automation Alliance, Scilab-5.4.1, MATLAB R2017a, Microsoft Office профессиональный плюс 2007, , PTC Mathcad Prime 3.1, Trace Mode IDE 6 Base.(Свидетельство о государственной регистрации права Управления Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Воронежской области серия 36-АГ № 588107 от 29.03.2012г., бессрочно).

Учебная аудитория № 309б для проведения лабораторных и практических занятий. Комплекты мебели для учебного процесса. Рабочие станции 14 шт. - Intel Core i5, (мультимедийный проектор, экран. Компьютеры Intel Core i5 с программным обеспечением Microsoft Windows Professional 8, Adobe Reader XI, Mathcad Prime 3.1, nanoCAD 5.1, Notepad ++, Scilab-5.4.1, Sublime Text Build 3126, Trace Mode IDE 6 Base, КОМПАС-3D LT V12, Microsoft Visual Studio 2010, Micro-cap. (Свидетельство о государственной регистрации права Управления Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Воронежской области серия 36-АГ № 588107 от 29.03.2012г., бессрочно)

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

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

- 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 в виде приложения и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).**

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-2	способность применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации, программное обеспечение для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС.	ИД1 _{ПКв-2} Обработывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
2	ПКв-6	готовность выполнять инсталляцию, отладку программного обеспечения, ввод в эксплуатацию, администрирование ГИС.	ИД1 _{ПКв-6} Выполняет установку и администрирование специализированного программного обеспечения геоинформационных систем
			ИД2 _{ПКв-6} – Работает с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-2} Обработывает с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах	Знает: способы использования современных программных средств в рамках поставленных задач
	Умеет: обрабатывать текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах
	Владеет: навыки использования современных программных средств для обработки текстовой и графической информации
ИД1 _{ПКв-6} Выполняет установку и администрирование специализированного программного обеспечения геоинформационных систем	Знает: как устанавливать специализированное программное обеспечение геоинформационных систем
	Умеет: администрировать геоинформационное программное обеспечение
	Владеет: навыками установки и администрирования специализированного программного обеспечения геоинформационных систем
ИД2 _{ПКв-6} – Работает с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением	Знает: методы программирования на специализированных технических средствах, как работать с программным обеспечением с целью программной разработки
	Умеет: работать с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением
	Владеет: навыками со специализированном программным обеспечением

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	Предмашинная подготовка задачи. Проектирование программных алгоритмов	ПКв-2 ПКв-6	Тест	1-3, 16-18	Бланочное или компьютерное тестирование
			Контрольная работа	30-38	Защита практической работы
			Собеседование	93-119	Проверка преподавателем
2	Этапы проектирования и жизненный цикл Программных	ПКв-2 ПКв-6	Тест	4-6, 19-20	Бланочное или компьютерное тестирование
			Контрольная работа	39-47	Защита практической работы

	продуктов. Структурное и объектно- ориентированное программирование		<i>Расчетные задачи</i>	79-86	<i>Уровневая шкала</i>
3	Язык программирования C/C++. Простейшие конструкции и операторы	ПКв-2 ПКв-6	<i>Тест</i>	7-9, 21-22	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	48-55	<i>Защита практической работы</i>
			<i>Расчетные задачи</i>	87-94	<i>Уровневая шкала</i>
4	Структура головной программы. Программирование линейных прикладных задач.	ПКв-2 ПКв-6	<i>Тест</i>	10-11, 23-25	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	56-78	<i>Защита практической работы</i>
			<i>Собеседование</i>	120-142	<i>Проверка преподавателем</i>
5	Программирование разветвляющихся прикладных задач. Операторы безусловной и условной передачи управления.	ПКв-2 ПКв-6	<i>Тест</i>	12-13, 26-27	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	39-47	<i>Защита практической работы</i>
			<i>Расчетные задачи</i>	79-86	<i>Уровневая шкала</i>
6	Программирование циклических прикладных задач. Операторы цикла.	ПКв-2 ПКв-6	<i>Тест</i>	14-15, 28-29	<i>Бланочное или компьютерное тестирование</i>
			<i>Контрольная работа</i>	60-78	<i>Защита практической работы</i>
			<i>Расчетные задачи</i>	87-92	<i>Уровневая шкала</i>

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 18 контрольных заданий, из них:

- 10 контрольных заданий на проверку знаний;
- 5 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 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 ПКв-2 способность применять специализированные технические средства, компьютерную технику,

средства защиты информации, программное обеспечение для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС.

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Машинная обработка включает в себя этапы (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>Ввод и редактирование программы на алгоритмическом языке</u>• Трансляция• Компоновка программы• <u>Отладка</u>
2.	Алфавит языка С включает буквы на (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>Латинском языке</u>• Русском языке• Немецком языке• Французском языке
3.	Технология создания программных продуктов предусматривает на 3 этапе (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• Постановка задачи• Разработка математической модели• <u>Составление алгоритма</u>• Программирование задачи на входном языке
4.	Что не входит в простейшие конструкции (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• Операторы• Ключевые слова• Константы• <u>Структуры</u>
5.	Что не должна содержать целая константа (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>Знак точка</u>• Знак плюс• Знак минус• <u>Цифру</u>
6.	Прототип функции не содержит (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• Тип функции• Идентификатор функции• Разделители параметров• <u>Список фактических параметров функции</u>
7.	Для основания десятичной системы счисления используется латинская буква (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>E</u>• L• H• M
8.	Символьная константа заключается в знаки (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>Апострофы</u>• Кавычки• Круглые скобки• Квадратные скобки
9.	Символьная константа заключается в (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>Кавычки</u>• Апострофы• Запяты• Квадратные скобки
10.	Имя переменной это (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>Совокупность букв и цифр, причем первая буква</u>• Совокупность букв и цифр, причем первый символ подчеркивания• Совокупность букв и цифр, причем первая цифра• Совокупность цифр
11.	Считаются имена именем одной переменной, если (укажите правильный ответ): <ul style="list-style-type: none">• <u>Совпадают все символы</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • Отличаются символы только регистром • Отличаются регистром только первый символ • Совпадают первые шесть символов
12.	<p>Как по имени определяется тип переменной (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>По префиксу</u> • По суффиксу • В каком регистре первая буква • По первой букве
13.	<p>Указатель – это (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Адрес</u> • Переменная вещественного типа • Константа вещественного типа • Структура
14.	<p>Указатель типа константа на вещественную переменную в течении всего выполнения программы указывает (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Только на одну вещественную переменную</u> • На несколько вещественных переменных • На одну переменную целого типа • На несколько переменных целого типа
15.	<p>Указатель типа переменной может указывать (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>На разные переменные того же типа</u> • На разные переменные разных типов • На одну переменную, но разных типов

3.1.2 Шифр и наименование компетенции ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
16.	<p>Чем отличается описание переменных от описания указателя (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Знаком звездочка перед именем указателя</u> • Знаком амперсант перед именем указателя • Знаком решетка перед именем указателя • Буква «р» в начале наименования указателя
17.	<p>Под указатель отводится оперативной памяти (байт):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Четыре</u> • Один • Два • Три
18.	<p>Что означает знак звездочка перед именем переменной (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Что дальше следует имя указателя</u> • Что дальше следует имя переменной • Что дальше следует имя массива • Что дальше следует имя структуры
19.	<p>На что не может указывать указатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>На объекты другого типа</u> • На переменные того же типа • На массивы того же типа • На структуры того же типа
20.	<p>С помощью какой операции можно определить на какой объект указывает указатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Амперсант</u> • Звездочка • Процент • Восклицательный знак
21.	<p>Что определяет класс памяти переменной (укажите правильный ответ):</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Время ее существования и область видимости</u> • Время ее существования • Область видимости • Область использования
22.	<p>Время жизни не может быть (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Промежуточным</u> • Локальным • Глобальным
23.	<p>Объект с глобальным временем жизни имеет распределенную для него память и определенное значение на протяжении (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Всего выполнения программы</u> • Выполнения конкретного оператора • Выполнения блока • Выполнения функции
24.	<p>Объект с локальным временем жизни имеет распределенную память и определенное значение только (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Внутри блока</u> • Всего выполнения программы • Выполнения файла
25.	<p>Какого класса памяти не существует (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Оперативной</u> • Автоматической • Локальной • Регистровой переменной
26.	<p>Если объект объявлен на внутреннем уровне, то не виден (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Вне блока, в котором описан</u> • В блоке, в котором описан • В операторах блока, в котором он описан
27.	<p>Для доступа к членам структуры необходимо записать ее имя и имя члена, разделенных знаком (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Точка</u> • Запятая • Двоеточие • Точка за запятой
28.	<p>Имя структурной переменной записывается (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Первая буква в верхнем регистре</u> • Только в верхнем регистре • Только буквы в нижнем регистре • Только цифры
29.	<p>Если структурная переменная передается в функцию по значению, то формальный параметр должен быть (укажите правильный ответ):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Переменной структурного типа по этому же шаблону</u> • Константой структурного типа по этому же шаблону • Массивом символьного типа • Константой любого типа

3.2 Контрольная работа

3.2.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 способность применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации, программное обеспечение для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС.

Номер задания	Вопросы по контрольным работам
30.	Какой процесс называется линейным вычислительным процессом?
31.	Каков алфавит языка C/C++?
32.	Каковы простейшие конструкции C/C++?

33.	Что такое переменная, идентификатор переменной?
34.	Какова структура описателей переменных?
35.	Что представляет собой символьная константа?
36.	Что представляет собой строковая константа?
37.	Какова структура целых констант?
38.	Какова структура вещественных констант?
39.	Что такое функция?
40.	Какова структура вызова функции?
41.	Что такое выражение?
42.	Что такое арифметическое выражение?
43.	Что такое логическое выражение?
44.	Какие операции используются в C/C++?
45.	Каковы правила вычисления выражений?
46.	Какова структура оператора присваивания?
47.	Какова структура операции приведения типа?
48.	Что такое оператор-выражение?
49.	Что такое блок-оператор?
50.	Как осуществляется ввод данных функцией scanf?
51.	Как осуществляется вывод информации функцией printf?
52.	Какой вычислительный процесс называется ветвящимся?
53.	Что такое ветвь?
54.	Для чего выполняются условно линейные схемы алгоритмов?
55.	Для чего нужны операторы передачи управления?
56.	Какова структура оператора безусловной передачи управления?
57.	Какие операторы условной передачи управления и с чем используются в C/C++?
58.	Каковы структуры неполного и полного оператора условной передачи управления?
59.	Как записываются операции отношения?
60.	Какие логические операции используются в C/C++?
61.	Что такое сложные условия?
62.	Что такое главные и вспомогательные условия?
63.	Как выполняется последовательное ветвление?
64.	Для чего выполняются условно линейные схемы алгоритмов?
65.	Почему разные условные операторы требуют различных условно-линейных схем?
66.	Когда используются сложные ветвления?
67.	Какова структура оператора switch
68.	Каковы структуры неполного и полного оператора условной передачи
69.	Какие процессы называются циклическими с табличным изменением аргумента?
70.	Что такое массив, какими параметрами он характеризуется?
71.	Что такое одномерный массив?
72.	Чем отличаются многомерные массивы?
73.	Что определяет размер массива?
74.	Какие возможны способы реализации циклов?
75.	Что должно быть выбрано в качестве параметра цикла с табличным изменением аргумента и почему?
76.	Что такое описание массива?
77.	Как в описателе универсально указать размер массива?
78.	Как выглядит структура отдельного оператора описания одномерного массива?

Пример ответа на вопросы по контрольным работам

Определение функции имеет следующий синтаксис:

```

ТипВозвращаемогоЗначения
ИмяФункции(СписокФормальныхАргументов)
{
    ТелоФункции;
    ...
    return(ВозвращаемоеЗначение);
}

```

```

Пример: Функция сложения двух вещественных чисел
float function(float x, float z)
{
    float y;
    y=x+z;
    return(y);
}

```

3.3 Расчетные задачи

3.3.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-6 готовность выполнять инсталляцию, отладку программного обеспечения, ввод в эксплуатацию, администрирование ГИС.

Номер задания	Текст задания
79.	<p>Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи:</p> <p>На молочном заводе работают три поточные линии разлива продукции производительностью 18,6 л/мин, 1,255 т/час, 975 л/час выпускающие сметану, молоко, кефир соответственно. Определить суточную производительность (в тоннах) каждой линии и производства в целом, если плотность продуктов равна 1,12 г/см³, 997 г/л, 0,992 кг/л, а также потребность в таре - ёмкостью 0,25 л; 0,5л; 1л для указанных линий.</p>
80.	<p>Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи:</p> <p>Творог изготавливают в аппаратах периодического действия. В цехе установлены 2 аппарата. Количество продукции определяет как разность между залитым молоком и отфильтрованной после свёртывания и выдержки сыворотки. Молоко заливают порциями по 850 литров. Сыворотка сливается в одну цилиндрическую ёмкость радиусом 250 мм.</p> <p>Объём сыворотки определяется по уровню её в цилиндре. Для стандартного молока процентное содержание сыворотки 53,6%. Для расфасовки творога используются стандартные партии бумажных стаканов количеством N. Каждый вмещает 450 г творога.</p> <p>Если после замера уровня сыворотки определяют, что выпуск творога меньше заданного снимают ненужное количество тары или добавляют необходимое количество, если больше. Рассчитать стандартный уровень сыворотки и количество тары в зависимости от разных величин уровня. Плотность творога 1.35 кг/дм³.</p>
81.	<p>Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи:</p> <p>Рассчитать возможный урожай с поля площадью П Га при изменении урожайности У Га от У_н =85 ц/Га до У_к=187 ц/Га с шагом У_ц =5 ц/Га. Распечатать результат в виде таблицы</p>
82.	<p>Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи:</p> <p>Рассчитать возможный урожай У ц с полей разной площади, при урожайности У_р, если диапазон изменения площадей колеблется от П_н Га. до П_к Га. с шагом П_ш Га</p>
83.	<p>Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи:</p> <p>Потребность сахарного завода 25000 ц свеклы в сутки. Средняя сахаристость корней -12,65% общего веса. Потери веса при мойке 3,5%, при резке 2,8% . Степень извлечения сахара – 107,3 г из каждого килограмма, содержащегося в свекле. Определить в тоннах производительность завода по сахару и массу не извлеченного сахара в смену, сутки, декаду, если он работает непрерывно.</p>
84.	<p>Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу,</p>

	реализующую решение задачи: Рассчитать изменение прибыли от продажи продукта Пр (тыс.шт.), если изменять его стоимость от исходной СТисх. (руб/шт) до максимальной СТмакс (руб/шт) с шагом СТ(руб/шт).
85.	Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: На ликероводочном заводе установлены четыре автомата разлива продукции. Для первого требуются бутылки ёмкостью 0,75 л, второго - 0,5 л (высокие), третьего - 0,5 л (низкие), четвёртого - 0,333 л. Определить часовую и суточную производительность каждой линии и производства в целом (в декалитрах), если известно, что потребность в таре для каждой линии равна - 1,5 бут/сек, 57 бут/мин, 65 бут/мин, 112 бут/мин.
86.	Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: В карамельном цехе работают 2 технологические линии. Производительность первой П1 (шт./сек), второй – П2 (шт./мин). Цех работает в две смены с двумя выходными днями в неделю. Продажная цена карамели с первой линии - 1 руб. 80 коп. за килограмм. Цена конфет с второй линии - 2 руб. 60 коп/кг. Определить прибыль, получаемую цехом за месяц если известно, что оплата осуществляется следующим образом: при выполнении плана выпуска Пл(Т) - прибыль составляет 43 % от стоимости проданной продукции, если план не выполнен - 41,6 % общей стоимости, если же план перевыполнен - плановая прибыль увеличивается на 71 % от стоимости сверхплановой продукции. Масса конфет первой линии 8,6 г, второй 13,5 г.
87.	Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: Рассчитать изменение скорости автомобиля от изменения мощности от начальной $M_{нач} = 45$ л.с. до $M_{кон} = 120$ л.с., с шагом $\Delta M = 5$ л.с., если скорость пропорциональна мощности с коэффициентом $K = 2,1$.
88.	Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: Для хранения серной кислоты на химкомбинате используются 2 вертикальные цилиндрические ёмкости с коническим основанием, диаметры которых - 4,6 м; 4,8 м, высоты цилиндров - 7000 мм; 9500 мм, а высоты нижних конусов - 2,5 м; 3,3 м соответственно и одна шаровая с радиусом 212 см. Рассчитать время для заполнения емкостей с помощью насосов, если степень заполнения цилиндрических 85, а шаровой 78 % объёма. Производительность насосов - 5,5; 4,8; 3,96 т/ч. Плотность серной кислоты - 1,4 кг/л.
89.	Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: На молочном заводе установлены три емкости для приема поступающего молока. Каждая 3 партия молока доставляется тремя молоковозами (ёмкость каждого 6,38 м ³). (Плотность молока может находиться в интервале кг/м ³). Плотность молока измеряется по прибытии. Если поступившая партия по весу равна плану приема, её требуется залить в ёмкость Е1, если вес меньше планового - в ёмкость Е2, если больше плана - в ёмкость Е3. Перед заливкой молока емкости должны промываться горячей водой - на первую - 2.15 м ³ , на вторую требуется 1.8 м ³ , 3 на третью 2.41 м ³ воды. Определить, в зависимости от удельного веса молока, в какую ёмкость оно будет залито и сколько потребуется воды на её промывку. План приема 19714 т.
90.	Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: На квадратном метре поля должно высаживаться 6 картофелин. Рассчитать количество посадочного материала для полей в диапазоне от начальной площади $P_{н} = 3,1$ Га до конечной $P_{к} = 3,81$ Га с шагом $H = 0,05$ Га. Распечатать результат в виде таблицы.
91.	Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: Производительность каждой из двух поточных линий по фасовке дрожжей 8 упаковок с мин. Первая проработала К1 часов, вторая К2

	<p>часов. План суточного выпуска продукции Пр(т). Масса пачки 1кг. Себестоимость - 17 коп/пачка. Определить суточную прибыль, если известно, что при выполнении плана она составляет 36% себестоимости, при невыполнении 31%, при перевыполнении 36% от плановой плюс 68% от сверхплановой продукции.</p>
92.	<p>Выполнить математическую постановку, разработать алгоритм и программу, реализующую решение задачи: Маслоэкстракционным цехом получено 196,73 т подсолнечного масла плотностью 0,896 кг/дм³. Полученное масло разливается на 3 автоматических линиях. На первую приходится 26% полученного объема, на вторую – 35%, на третью - остальное. Производительность линий 7, 8 и 12 бутылок в минуту соответственно. Определить количество тары (бутылок 1,5 л) для разлива полученной партии на каждой линии и требуемое для этого время (количество смен, суток).</p>

Пример ответа на расчетные задачи

Творог изготавливают в аппаратах периодического действия. В цехе установлены 2 аппарата. Количество продукции определяет как разность между залитым молоком и отфильтрованной после свёртывания и выдержки сыворотки. Молоко заливают порциями по 850 литров. Для стандартного молока процентное содержание сыворотки 53%. Для расфасовки творога используются стандартные партии бумажных стаканов количеством N. Каждый вмещает 450 г творога. Если после замера уровня сыворотки определяют, что выпуск творога меньше заданного снимают ненужное количество тары или добавляют необходимое количество, если творога больше. Рассчитать стандартный уровень сыворотки и количество тары в зависимости от разных величин уровня. Плотность творога 1.35 кг/дм³.

// Код программы на C++

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
setlocale(LC_ALL, "Russian");
float moloko,
mass_tar,
percent_sv,
plot_tvoroga,
kol_sv,
tvorog,
per_mass_tar,
kol_tar;
float K1 = 1000,
    K2 = 1;
// Вводданных
cout<<"Введите массу молока: "<< endl;
cin>>moloko;
cout <<"Введите объем емкости для творога: "<< endl;
cin >> mass_tar ;
cout <<"Введите процент сыворотки в одном литре молока: "<< endl;
cin >> percent_sv;
cout <<"Введите плотность творога: "<< endl;
cin>>plot_tvoroga;
// Расчет
kol_sv = moloko * percent_sv / 100; // уровень сыворотки
tvorog = kol_sv * plot_tvoroga *K1; // масса творога
kol_tar = tvorog / mass_tar * K2; // количество тары
if (percent_sv <= 53) {
if (percent_sv == 53) {
cout <<"Стандартная партия"<< endl;

```

```

}
else
cout <<"Уменьшенная партия"<< endl;
}
else
cout <<"Увеличенная партия"<< endl;
cout <<"Количество упаковок творага: "<< kol_tar;
}

```

3.4 Зачет

Вопросы (задачи, задания) для зачета

3.4.1 Шифр и наименование компетенции ПКв-2 способность применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации, программное обеспечение для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС.

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
93.	Этапы создания программных продуктов на ЭВМ
94.	Формы представления алгоритмов
95.	Простейшие конструкции языка C++
96.	Константы
97.	Формы представления констант
98.	Арифметические выражения
99.	Операции языка программирования C++ их приоритеты
100.	Базовые типы переменных и их инициализация
101.	Структура оператора присваивания
102.	Функции ввода данных в C++
103.	Логические выражения
104.	Логические операции
105.	Оператор безусловной передачи управления
106.	Структура оператора условной передачи управления в полной и укороченной формах
107.	Типы доступа к потоку

ПКв-6 готовность выполнять инсталляцию, отладку программного обеспечения, ввод в эксплуатацию, администрирование ГИС.

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
108.	Оператор множественного выбора
109.	Циклические вычислительные процессы.
110.	Оператор цикла с предусловием
111.	Оператор цикла с постусловием
112.	Операторы цикла с пошаговым выполнением массивы, их описание и инициализация
113.	Доступ к членам структуры, в том числе вложенным
114.	Указатели
115.	Связь массивов и указателей
116.	Схема распределения памяти для одномерных массивов

117.	Доступ к элементам массивов с помощью индексного выражения
118.	Доступ к элементам массивов с помощью адресного выражения
119.	Многомерные массивы, их описание и инициализация
120.	Схема распределения памяти для многомерных массивов (на примере двумерного массива)
121.	Описание объектов структурного типа, в том числе массивов
122.	Доступ к элементам многомерных массивов с помощью индексного и адресного выражений
123.	Создание шаблона структуры
124.	Создание динамических массивов
125.	Описание функции
126.	Структура заголовка функции
127.	Понятие прототипа функции
128.	Структура вызова функции
129.	Передача параметров в функцию
130.	Функции с несколькими возвращаемыми значениями
131.	Передача в функцию одномерных массивов
132.	Передача в функцию многомерных массивов
133.	Передача параметров в функцию по адресу
134.	Символьная строка, ее описание и инициализация
135.	Функция ввода и вывода строки
136.	Функции преобразования символьной строки в формат числовых данных
137.	Функция неформатированного ввода данных из потока
138.	Преобразование числа в символьную строку
139.	Функция обработки символьных строк
140.	Списки символьных строк
141.	Понятие структуры
142.	Передача параметров в функцию

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 ПКв-2 способность применять специализированные технические средства, компьютерную технику, средства защиты информации, программное обеспечение для организации и эксплуатации государственных и муниципальных ГИС.</u>					
ЗНАТЬ: способы использования современных программных средств в рамках поставленных задач; как устанавливать специализированное программное обеспечение геоинформационных систем	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)
УМЕТЬ: обрабатывать текстовую и графическую информацию, содержащуюся в поступающих информационных запросах; администрировать геоинформационное программное обеспечение	Собеседование (защита контрольной работы)	проводить декомпозицию задач и выделять её базовые составляющие; рассматривать возможные варианты решения поставленных задач.	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)
ВЛАДЕТЬ: навыки использования современных программных средств для обработки текстовой и	Задача	Уровневая шкала	Обучающийся грамотно и без ошибок решил задачу	Зачтено/Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся правильно решил задачу, но в вычислениях допустил ошибки	Зачтено/Хорошо/Удовл етворительно	Освоена (Базовый)

графической информации; навыками установки и администрирования специализированного программного обеспечения геоинформационных систем			Обучающийся не предложил вариантов решения задачи	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
<i>Шифр и наименование компетенции ПКв-6</i> готовность выполнять инсталляцию, отладку программного обеспечения, ввод в эксплуатацию, администрирование ГИС.					
ЗНАТЬ: методы программирования на специализированных технических средствах, как работать с программным обеспечением с целью программной разработки	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)
УМЕТЬ: работать с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением	Собеседование (защита контрольной работы)	Умение работать с компьютерной техникой, специализированными техническими средствами и программным обеспечением	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)
ВЛАДЕТЬ: навыками со специализированном программным обеспечением	Задача	Уровневая шкала	Обучающийся грамотно и без ошибок решил задачу	Зачтено/Отлично	Освоена (повышенный)
			Обучающийся правильно решил задачу, но в вычислениях допустил ошибки	Зачтено/Хорошо/Удовл етворительно	Освоена (Базовый)
			Обучающийся не предложил вариантов решения задачи	Не зачтено / Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)