

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т.
Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)**



Рабочая программа

по дисциплине: Программирование на языках высокого уровня

для специальности: 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов

специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»

Форма обучения: очная.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: **2** зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Контактные занятия (всего)	34	34			
В том числе:					
Лекции	16	16			
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	18	18			
Самостоятельная работа (всего) и контроль	38	38			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы/Контрольные работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	38	38			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	3	3			
Общая трудоемкость	72	72			
час					
зач. ед.	2	2			

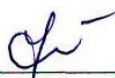
Кафедра: 83 «Ракетостроение»

Составители: Корнев А.А., к.т.н.; Уразбахтина А. Ю., к.т.н., доцент

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов** (уровень специалитета) № 1517 от 01.12.2016 г. и утверждена на заседании кафедры

Протокол от 20 апреля 2019 г. №8__

Заведующий кафедрой «Ракетостроение»

 /Ф.А.Уразбахтин

22 апреля 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии по УГСН «24.05.01 – «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов (уровень специалитета)», специализация – Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»

 Уразбахтин Ф.А.

24 апреля 2019 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана по специальности 24.05.01 – Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, специализация – Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива

Ведущий специалист учебной части
ВФ ФГБОУ имени М.Т. Калашникова

 Соловьева Л.Н.

25 апреля 2019 г.

Название дисциплины		Программирование на языках высокого уровня									
Номер		83		Академический год		2019/2020		семестр		3	
кафедра		«Ракетостроение»		Программа		24.05.01 «Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов», специализация «Ракеты с ракетными двигателями твердого топлива»					
Составители		Коренев А.А., к.т.н.; Уразбахтина А. Ю., к.т.н., доцент									
Цели и задачи дисциплины, основные темы		Цели: Выработка у обучающихся практических навыков по алгоритмизации, разработки, отладки и тестирования программ на языках высокого уровня Задачи: Приобретение знаний по языкам программирования высокого уровня, повышение уровня фундаментальной подготовки в области программирования, развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления. Знания: целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве; сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии; роли математических и естественнонаучных наук; Умения: использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин; самостоятельно разрабатывать, с помощью алгоритмических языков, программы для исследования процессов, описанных математическими моделями; Навыки: приобретения новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий; коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. Лекции (основные темы): Обзор языков высокого уровня, история языка C++; компиляторы; синтаксис языка и структура программы; операторы, выражения, типы данных, алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, циклы), структурные типы данных, объекты и классы; объектно-ориентированные особенности языка; операции конструирования формы и этапы программирования; поля и методы класса, свойства и события; визуальные компоненты и базовые классы. Лабораторные работы: Программирование на языке C++									
Основная литература		1. Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс]: конспект лекций /сост. С. П. Зоткин. — Электрон. текстовые данные.- М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.- 140 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/48037.html. 2. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания и варианты заданий для студентов /сост. С. П. Зоткин.- М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.- 89 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/46060.html. 3. Костюкова Н. И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс]: методические рекомендации и задачи по программированию /Н. И. Костюкова.- Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.- 160 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/65289.html.									
Технические средства		Стандартно оборудованная лекционная аудитория, компьютерный класс. Программные продукты: MS Office или Open Office, SMathStudio, среда для программирования на C++									
Компетенции		Приобретаются обучающимися при освоении дисциплины									
Общекультурные		ОПК-1. Понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения; ОПК-2. Понимание роли математических и естественнонаучных наук и способность к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способность использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей). ОПК-6. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.									
Профессиональные		ПК-9. Способность самостоятельно разрабатывать, с помощью алгоритмических языков, программы для исследования процессов, описанных математическими моделями.									
Зачетных единиц	2	Форма проведения занятий	Лекции		Практические занятия		Лабораторные работы		Самостоятельная работа		
		Всего часов	16		—		18		38		
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки «зачтено»			Форма проведения самостоятельной работы		Подготовка, лабораторным работам и зачету; выполнению СР на заданную тему		
формы	3	нет									
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Информатика. Общий курс								

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является выработка у обучающихся практических навыков по алгоритмизации, разработки, отладки и тестирования программ на языках высокого уровня.

Задачи дисциплины:

- приобретение знаний по языкам программирования высокого уровня,
- повышение уровня фундаментальной подготовки в области программирования,
- развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве;
- сущность профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии;
- роль математических и естественнонаучных наук;

уметь:

- использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин;
- самостоятельно разрабатывать, с помощью алгоритмических языков, программы для исследования процессов, описанных математическими моделями;

владеть навыками:

- приобретения новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Программирование на языках высокого уровня» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» ООП ВО.

Для изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основы устройства ЭВМ; модели решения функциональных и вычислительных задач; методы составления алгоритмов и языки программирования.

уметь:

- применять на практике навыки работы с пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач; ориентироваться на рынке пакетов прикладных программ и уметь выбрать оптимальный программный продукт для автоматизации своей деятельности.

владеть:

- программным обеспечением для работы с деловой информацией; использованием антивирусных средств.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины: Информатика. Общий курс.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Знания
-------	--------

1.	целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве
2.	сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии
3.	роли математических и естественнонаучных наук

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Умения
1.	использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин
2.	самостоятельно разрабатывать, с помощью алгоритмических языков, программы для исследования процессов, описанных математическими моделями

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Навыки
1.	приобретения новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий;
2.	коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
ОПК-1. Понимание целей и задач инженерной деятельности в современной науке и производстве, сущности профессии инженера как обязанности служить обществу и профессии, следуя кодексу профессионального поведения.	1, 2, 3	1	1, 2
ОПК-2. Понимание роли математических и естественнонаучных наук и способность к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, с использованием современных образовательных и информационных технологий, способность использовать в профессиональной деятельности знания и методы, полученные при изучении математических и естественнонаучных дисциплин (модулей).	1, 2, 3	1, 2	1, 2
ОПК-6. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.	1	1	1, 2
ПК-9. Способность самостоятельно разрабатывать, с помощью алгоритмических языков, программы для исследования процессов, описанных математическими моделями.	2, 3	1, 2	1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СР	
1	История языка C++; компиляторы	3	1 2	2			6	Конспекты лекций
2	Синтаксис языка и структура программы. Операторы, выражения, типы данных	3	3 4	2		2	4	Конспекты лекций
3	Алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, циклы)	3	5 6	2		8	4	Отчеты по выполнению лабораторных работ (в эл. виде). Отчеты по выполнению СР.
4	Структурные типы данных, объекты и классы	3	7 8	2		4	4	1 аттестация
5	Объектно- ориентированные особенности языка	3	9 10	2		4	4	Конспекты лекций
6	Операции конструирования формы и этапы программирования	3	11 12	2			4	Конспекты лекций
7	Поля и методы класса, свойства и события	3	13 14	2			4	Отчеты по выполнению лабораторных работ (в эл. виде). Отчеты по выполнению СР.
8	Обзор языков высокого уровня, визуальные компоненты и базовые классы	3	15 16	2			6	2 аттестация
	Зачет, контроль						2	Вопросы к зачету
	Всего			16		18	38	

4.2. Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1	История языка C++; компиляторы	1	1	1, 2
2	Синтаксис языка и структура программы. Операторы, выражения, типы данных	1, 3	1, 2	1
3	Алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, циклы)	1, 2, 3	1, 2	1
4	Структурные типы данных, объекты и классы	1, 3	1, 2	1
5	Объектно-ориентированные	1, 3	1, 2	1

	особенности языка			
6	Операции конструирования формы и этапы программирования	1, 3	1, 2	1
7	Поля и методы класса, свойства и события	1, 3	1	1
8	Обзор языков высокого уровня, визуальные компоненты и базовые классы	1, 2	1	1, 2

4.3. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
2	Синтаксис языка и структура программы. Операторы, выражения, типы данных	Составление и запись алгоритмов, освоение интегрированной среды разработки приложений.	2
3	Алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, циклы)	Составление программ линейной и разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры, использование стандартных функций	8
4	Структурные типы данных, объекты и классы	Обработка массивов, работа со строковыми переменными. Конструирование формы. Работа с компонентами	4

5	Объектно-ориентированные особенности языка	Программирование модулей. Работа с диалогами. Проектирование многооконных приложений. Организация взаимодействия форм.	4
	Всего		18

4.5. Рекомендуемые образовательные технологии

В данном курсе используются классические аудиторные методы обучения.

Для проработки и закрепления лекционного материала по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня» применяются:

Технология
Видеоуроки
Иллюстративный материал, представленный в слайдах
Работа в малых группах
Презентаций обучающимися результатов лабораторных работ или СР

5. Содержание самостоятельной работы обучающихся. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Содержание самостоятельной работы

Выполнить реферат / презентацию на заданную тему

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование темы самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
1	История языка C++; компиляторы	Достоинства и недостатки алгоритмического языка C++	6
2	Синтаксис языка и структура программы. Операторы, выражения, типы данных	Этапы разработки программы. Технологии программирования	4
3	Алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, циклы)	Алгоритмы. Текстовые редакторы для языка программирования	4
4	Структурные типы данных, объекты и классы	Создание документации по эксплуатации программных комплексов	4
5	Объектно-ориентированные особенности языка	Принципы отладки алгоритмических программ	4
6	Операции конструирования формы и этапы программирования	Виды проектирования программ	4
7	Поля и методы класса, свойства и события	Основные элементы интерфейса C++	4
8	Обзор языков высокого уровня, визуальные компоненты и базовые классы	Классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Анализ алгоритмических языков высокого уровня	6
		Всего:	36

5.2. Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня»», которое оформлено в виде отдельного документа.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

№ п.п	Наименование книги	Год издания
1.	Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс]: конспект лекций /сост. С. П. Зоткин. — Электрон. текстовые данные. -М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.- 140 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/48037.html	2016
2.	Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания и варианты заданий для студентов /сост. С. П. Зоткин. -М.: Московский государственный	2016

	строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 89с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/46060.html	
3.	Костюкова Н. И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс]: методические рекомендации и задачи по программированию. -Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017.- 160 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/65289.html	2017

б) дополнительная литература

№ п.п	Наименование книги	Год издания
1.	Основы программирования и алгоритмизации [Электронный ресурс]: практикум /О. В. Курипта, О. В. Минакова, Д. К. Проскурин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.- 133 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/59123.html	2015
2.	Борисенко В. В. Основы программирования [Электронный ресурс]. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.- 323 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/52206.html	2016
3.	C++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования [Электронный ресурс] /Я. М. Русанова, М. И. Чердынцева. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010.- 200 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/47120.html	2010
4.	Кивран В. К. Программирование в среде Visual C++ 6 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.- 118 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/43185.html	2014
5.	Устинов В. В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: конспект лекций. - Электрон. текстовые данные.- Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/44675.html	2013
6.	Фарафонов А. С. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование». - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.- 32 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22912.html	2013
7.	Кирнос В. Н. Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.- 160 с.- Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14011.html	2013
8.	Рейзлин В.И. Язык C++ и программирование на нём: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015 – 212 с.- Режим доступа свободный	2015

	http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/v/VIR/Met/Tab/PROGRAMMING.pdf	
9.	Доусон М. Изучаем С++ через программирование игр. - СПб.: Питер, 2016. - 352 с.- Режим доступа свободный https://icod.pro/wp-content/uploads/2017/03/Douson-M.-Izuchaem-S-cherez-programmirovanie-igr-2016.pdf	2016

в) программное обеспечение дисциплины:

1. OpenOffice.
2. SMath Studio Desktop.
3. С++ онлайн.
4. Microsoft Office 2016.

г) Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Лясин Д.Н., Фадеева М.В. Практикум по основам программирования на языках Си и Си++ [Электронный ресурс]: учебное пособие/Д.Н. Лясин, О.Ф. Абрамова //Сборник «Учебные пособия». Выпуск 3.– Волжский: ВПИ (филиал) ВолГТУ, 2014 г.- 111 с.- Режим доступа свободный <http://www.volpi.ru/umkd/programming/doc/metod/practicum.pdf>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1	Аудитория №219. Именная лаборатория конструирования и проектирования ракет АО «Воткинский завод». Оборудование: парты, стол преподавателя, доска аудиторная, ноутбук, компьютеры, телевизор, стенд (наглядное пособие) с программным обеспечением.
2	Аудитория №205б. Именная лаборатория АО «Воткинский завод» конструкторско-технологической подготовки производства. Оборудование: Парты, стол преподавателя. Интерактивный комплект: CS-IR-89T + TH682ST + CS-PRS-14W. Компьютеры. Интерактивный учебный класс ЕМСО на 7 учебных мест с программным обеспечением.
3	Аудитория №220. Лаборатория информационных технологий. Оборудование: Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Комплект Arduino на 7 рабочих мест. Компьютеры с программным обеспечением.
4	Аудитория №221. Лаборатория информационных технологий. Оборудование: Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Комплект Arduino на 7 рабочих мест. Компьютеры с программным обеспечением.
5.	Аудитория для самостоятельной работы обучающегося - читальный зал Воткинского филиала ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году

Учебный год	«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись, дата)
2018-2019	Изменений нет <i>У</i> - Уразбахтин Ф.Ф. 25.08.2018 г.
2019-2020	Изменений нет <i>У</i> - Уразбахтин Ф.Ф. 26.08.2019 г.
2020-2021	
2021-2022	
2022-2023	
2023-2024	
2024-2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное федеральное образовательное учреждение
высшего образования

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Воткинский филиал

Кафедра Ракетостроение

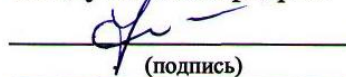
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«_20_»_04_2019 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

 Уразбахтин Ф.А.
(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКАХ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

(наименование дисциплины)

**24.05.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАКЕТ
И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ»**

(шифр и наименование направления/специальности наименование дисциплины)

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ «РАКЕТЫ С РАКЕТНЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ ТВЕРДОГО
ТОПЛИВА»**

(наименование профиля/специализации/магистерской программы)

Специалист

Квалификация (степень) выпускника

Воткинск 2019

Содержание

Раздел	Стр.
Содержание	2
Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине <u>Программирование на языках высокого уровня</u>	3
1. Зачетно-экзаменационные материалы	4
2. Комплекты оценочных средств	5
3. Темы для самостоятельной работы	7
4. Критерии формирования оценок на зачете	8

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине**

Программирование на языках высокого уровня

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	История языка C++; компиляторы	ОПК-2. ОПК-6.	Вопросы по лекционному материалу для контрольной работы № 1
2	Синтаксис языка и структура программы. Операторы, выражения, типы данных	ОПК-2. ПК-9.	Вопросы по лекционному материалу для контрольной работы № 1
3	Алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, циклы)	ОПК-1. ОПК-2. ПК-9.	Вопросы по лекционному материалу для контрольной работы № 1
4	Структурные типы данных, объекты и классы	ОПК-2. ПК-9.	Вопросы по лекционному материалу для контрольной работы № 2
5	Объектно-ориентированные особенности языка	ОПК-2. ПК-9.	Вопросы по лекционному материалу для контрольной работы № 2
6	Операции конструирования формы и этапы программирования	ОПК-2. ПК-9.	Вопросы по лекционному материалу для контрольной работы № 2
7	Поля и методы класса, свойства и события	ОПК-2. ПК-9.	Отчет по самостоятельным и лабораторным работам
8	Обзор языков высокого уровня, визуальные компоненты и базовые классы	ОПК-1. ОПК-6.	Вопросы к зачету

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

1. Зачетно-экзаменационные материалы

Перечень контрольных вопросов для проверки остаточных знаний и для проведения зачета.

1. Понятие и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня.
2. Этапы разработки программы. Технологии программирования.
3. Алгоритмы: свойства, правила при построении, виды, формы записи и требования, предъявляемые к алгоритмам.
4. Текстовый редактор. Компилятор. Виды ошибок на этапе реализации. Виды проектирования.
5. Среда разработки программ на C++: назначение и особенности.
6. Консольное приложение: основные понятия, пример.
7. Алфавит языка C++, идентификаторы.
8. Структура программы в C++, пример программы с различными разделами.
9. Классификация типов данных в C++. Константы и переменные.
10. Стандартные функции и процедуры в C++: категории, примеры.
11. Способы создания консольного приложения.
12. Целые и вещественные типы данных в C++. Применяемые к ним стандартные процедуры и функции.
13. Строковый тип. Стандартные процедуры и функции.
14. Структурированные типы данных: массивы, множества и записи.
15. Тип дата-время в C++. Применяемые для работы с ним подпрограммы.
16. Процедуры и функции преобразования типов данных.
17. Понятие оператора. Простые и структурные операторы. Операторы присваивания, безусловного перехода и составной оператор.
18. Операторы условия и выбора. Операторы цикла (повтора), их отличия.
19. Использование файлов в C++. Типы файлов. Процедуры обработки файлов.
20. Оконные приложения: основные понятия.
21. Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП): инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
22. ООП: Классы и объекты. Методы и свойства.
23. ООП: Поля и методы класса.
24. ООП: События и обработка событий.
25. ООП: Основные свойства формы (окна программы).
26. ООП: Элементы управления для ввода и вывода данных.
27. Визуальные компоненты C++.
28. Создание меню.

Для аттестации (1 и 2) проводится проверка конспекта лекций и отчетов по лабораторным работам (в электронном виде). Для увеличения количества баллов, по выбору преподавателя, дополнительная аттестация обучающегося может проходить в виде устного опроса, тестирования или в виде письменной контрольной работы.

2. Комплекты оценочных средств

2.1. Вопросы к собеседованию по лекционному материалу:

1. Понятие и классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня.
2. Этапы разработки программы. Технологии программирования.
3. Алгоритмы: свойства, правила при построении, виды, формы записи и требования, предъявляемые к алгоритмам.
4. Текстовый редактор. Компилятор. Виды ошибок на этапе реализации. Виды проектирования.

5. Среда разработки программ на C++: назначение и особенности.
6. Алфавит языка C++, идентификаторы.
7. Структура программы в C++, пример программы с различными разделами.
8. Классификация типов данных в C++. Константы и переменные.
9. Стандартные функции и процедуры в C++: категории, примеры.
10. Способы создания консольного приложения.
11. Целые и вещественные типы данных в C++. Применяемые к ним стандартные процедуры и функции.
12. Строковый тип. Стандартные процедуры и функции.
13. Структурированные типы данных: массивы, множества и записи.
14. Тип дата-время в C++. Применяемые для работы с ним подпрограммы.
15. Процедуры и функции преобразования типов данных.
16. Понятие оператора. Простые и структурные операторы. Операторы присваивания, безусловного перехода и составной оператор.
17. Операторы условия и выбора. Операторы цикла (повтора), их отличия.
18. Использование файлов в C++. Типы файлов. Процедуры обработки файлов.
19. Оконные приложения: основные понятия.
20. Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП): инкапсуляция, наследование и полиморфизм.
21. ООП: Классы и объекты. Методы и свойства. ООП: Поля и методы класса.
22. ООП: Основные свойства формы (окна программы).
23. ООП: Элементы управления для ввода и вывода данных.
24. Визуальные компоненты C++.
25. Создание меню.

На собеседовании задается три вопроса. Критерии формирования оценок по результатам собеседования:

- **«неудовлетворительно» = 0 баллов к аттестации** - обучающийся не ответил правильно ни на один вопрос;
- **«удовлетворительно» = 5 баллов к аттестации** - обучающийся развернуто и правильно ответил на один вопрос.
- **«хорошо» = 8 баллов к аттестации** - обучающийся развернуто и правильно ответил на два вопроса.
- **«отлично» = 10 баллов к аттестации** - обучающийся развернуто и правильно ответил на три вопроса.

2.2. Варианты заданий для контрольных работ

Контрольная работа 1

Вариант 1

1. Перечислите этапы жизненного цикла программного обеспечения.
2. Перечислите правила при построении алгоритмов.
3. Составьте алгоритм решения задачи: вычислить значения функции $y = a + b(x)^{3/d} + cx^2$ от $x=t$ до первого $y>0$

Вариант 2

1. Что такое компилятор? Что такое текстовый редактор?
2. Виды и свойства алгоритмов
3. Составьте алгоритм решения задачи: найти максимум функции $y = a - bc^d - cx^2$ на отрезке $x \in [0; 10]$ с шагом 0,2

Контрольная работа 2

Вариант 1

1. Что такое оператор? Отличия простых и структурных операторов.
2. Приведите полный перечень типов данных в C++ с примерами величин каждого типа.
3. Способы создания консольного приложения.

Вариант 2

1. Структура программы в C++, пример программы с различными разделами.
2. Структурированные типы данных.
3. Операторы повторений (цикла).

Контрольная работа 3

Вариант 1

1. Окна и панели среды C++.
2. Поля и методы класса.
3. Процедуры и функции преобразования типов данных (C++).

Вариант 2

1. Структура проекта C++.
2. Свойства и события.
3. Основные понятия и принципы объектно-ориентированного программирования.

На контрольной задается три вопроса или 2 вопроса + задача. Критерии формирования оценок по результатам собеседования:

- **«неудовлетворительно» = 0 баллов к аттестации** - обучающийся не ответил правильно ни на один вопрос и не решил задачу;
- **«удовлетворительно» = 5 баллов к аттестации** - обучающийся развернуто и правильно ответил на один вопрос или решил задачу;
- **«хорошо» = 8 баллов к аттестации** - обучающийся развернуто и правильно ответил на два вопроса или ответил на вопрос и решил задачу.
- **«отлично» = 10 баллов к аттестации** - обучающийся развернуто и правильно ответил на три вопроса или ответил на 2 вопроса и решил задачу.

3. Темы для самостоятельной работы

Содержание самостоятельной работы

Выполнить реферат / презентацию на заданную тему

№ п/п	№ раздела дисциплины	Компетенции	Наименование темы самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
1	История языка C++; компиляторы	ОПК-2. ОПК-6.	Достоинства и недостатки алгоритмического языка C++	6
2	Синтаксис языка и структура программы. Операторы, выражения, типы данных	ОПК-2. ПК-9.	Этапы разработки программы. Технологии программирования	4
3	Алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, циклы)	ОПК-1. ОПК-2. ПК-9.	Алгоритмы. Текстовые редакторы для языка программирования	4
4	Структурные типы	ОПК-2. ПК-9.	Создание документации по	4

	данных, объекты и классы		эксплуатации программных комплексов	
5	Объектно-ориентированные особенности языка	ОПК-2. ПК-9.	Принципы отладки алгоритмических программ	4
6	Операции конструирования формы и этапы программирования	ОПК-2. ПК-9.	Виды проектирования программ	4
7	Поля и методы класса, свойства и события	ОПК-2. ПК-9.	Основные элементы интерфейса C++	4
8	Обзор языков высокого уровня, визуальные компоненты и базовые классы	ОПК-1. ОПК-6.	Классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Анализ алгоритмических языков высокого уровня	6
			Всего	36

4. Критерии формирования оценок на зачете

Допущенным к зачету считается обучающийся:

- имеющий конспект 100% лекций;
- выполнивший все лабораторные задания;
- получивший «удовлетворительно» и выше оценки за выполнение контрольных работ или получивший не менее 30 баллов на каждой аттестации;
- выполнивший презентацию / сделавший доклад о выполнении самостоятельной работы.

Оценку «зачтено» автоматически получает обучающийся, который (согласно балльно-рейтинговой системе вуза) набрал не менее 65 баллов, иначе обучающийся сдает зачет.

На зачете задается три вопроса. Оценки «Зачтено» заслуживает обучающийся, который развернуто и правильно ответил на два вопроса или ответил на три вопроса с небольшими погрешностями или наводящими вопросами.

5. Методика организации текущего контроля

Вид обучения	Номер контрольной точки (КТ)	Темы лекций, практические занятия, лабораторные работы рабочей программы, подлежащие контролю (номер из 4.1)			Форма и методы контроля КТ	Номер раздела РП с примерными заданиями	Максимальный балл по каждой форме контроля
		1	2	3			
1	2	3	4	5	6	7	8
Лекции	1А	*	*		Конспект лекций		15
	2А			*	Конспект лекций		15
Практические занятия (семинары)	1А	нет					
	2А	нет					
	3А	нет					

Вид обучения	Номер контрольной точки (КТ)	Темы лекций, практические занятия, лабораторные работы рабочей программы, подлежащие контролю (номер из 4.1)			Форма и методы контроля КТ	Номер раздела РП с примерными заданиями	Максимальный балл по каждой форме контроля
		1	2	3			
1	2	3	4	5	6	7	8
Лабораторные занятия	1А	*	*		Работа на занятии. Отчеты по выполнению лабораторных работ		15
	2А			*	Работа на занятии. Отчеты по выполнению лабораторных работ		15
	3А	*	*	*	Ответы на вопросы при защите отчетов по выполнению лабораторных работ		10
Самостоятельная работа	1А	*	*		Отчеты по СР		5
	2А			*	Отчеты по СР		5
Посещение занятий	1А	*	*		Журналы посещаемости		5
	2А			*	Журналы посещаемости		5
Зачет	В конце семестра	*	*	*	Собеседование по контрольным вопросам и защита работ		10
Всего баллов						90/100	

Обозначения, используемые в таблице:

1А, 2А, 3А – 1, 2, 3 контрольная точка (аттестация)