


Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна  
Должность: Заместитель директора по УР  
Дата подписания: 20.09.2023 08:22:06  
Уникальный программный ключ:  
e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ – филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УР  
АМИЖТ – филиала ДВГУПС в  
. Свободном  
  
Т.И. Дзюба

17.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Прикладное программирование**

для специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

специализация: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Составитель: старший преподаватель, Басов Б.М..

Обсуждена на заседании кафедры высшего образования АМИЖТ

Протокол № 10 от 14.06.2021г

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям  
«Системы обеспечения движения поездов»

Протокол № 7 от 17.06.2021 г.

г. Свободный  
2021 г

Рабочая программа дисциплины Прикладное программирование

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 217

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты (курс) 2
контактная работа	8	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	132	
часов на контроль	4	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Общая характеристика языков программирования; Стандарты языков программирования; Понятие низкоуровневого программирования; Среды визуального проектирования и программирования; Проект. Логическая и физическая структура проекта; Языки программирования. Типы и типы значений данных. Объявления переменных. Область видимости переменной; Основные операторы языков программирования.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.01.02
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Программирование объектных контроллеров

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	
Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	
<b>Уметь:</b>	
Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	
<b>Владеть:</b>	
Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	

<b>ПК-1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а также правил технического обслуживания и ремонта</b>	
<b>Знать:</b>	
Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов	
<b>Уметь:</b>	
Использовать знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов. Работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов	
<b>Владеть:</b>	
Навыками работы с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов Навыками использования фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>						
1.1	Общая характеристика языков программирования; Стандарты языков программирования; Понятие низкоуровневого программирования; Среды визуального проектирования и программирования /Лек/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Контроль участников

1.2	Проект. Логическая и физическая структура проекта; Языки программирования. Типы и типы значений данных. Объявления переменных. Область видимости переменной; Основные операторы языков программирования./Лек/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2 Лабораторные занятия</b>							
2.1	Создание абстрактных типов данных. Диаграмма объекта. /Лаб/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Мозговой штурм
2.2	Основные языковые конструкции. /Лаб/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3 Самостоятельные занятия</b>							
3.1	Основы прикладного программирования с использованием языка C++ Структура программы на языке C++. Проект. Компиляция программы и сборка исполняемого модуля. Размещение программы и данных в памяти. Структура исполняемого модуля. Переменные: объявление, определение, инициализация. Переменные: значение, указатель, ссылка. Время жизни, области видимости и классы памяти переменных. Динамическое размещение данных в памяти. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Составные типы данных. Массивы - как пример гомогенной структуры данных: размещение в памяти, доступ к элементам. Одномерные и многомерные массивы. Структуры - как пример гетерогенной структуры данных. Реализация вычислительных операций. Арифметические и логические выражения. Основные языковые конструкции (условные, циклические, селективные инструкции). /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Функции: объявление и определение. Передача аргументов в функции. Стандартная библиотека функций языка C++. Библиотека стандартного потокового ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод. Файловые потоки. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Реализация объектно-ориентированного программирования на языке C++ Классы. Инкапсуляция. Скрытие данных и видимость членов класса. Конструктор. Полный конструктор. Конструк-тор по умолчанию. Конструктор копирования. Деструктор. Полиморфизм. Перегрузка функций. Перегрузка операторов (унарного, бинарного, особые случаи). /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

3.5	Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций. Шаблоны классов. Наследование. Виртуальные функции и абстрактные базовые классы. Множественное наследование. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Стандартная библиотека шаблонов языка С++ Контейнеры и итераторы в библиотеке STL (Standard Template Library). Вектор. Очереди. Стек. Список. Ассоциативные массивы. Алгоритмы. Объекты-функции и предикаты. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Массивы. Обработка массивов данных. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Строки. Операции потокового ввода/вывода. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Реализация абстрактных типов данных. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Разработка и использование шаблонов. Перегрузка операторов. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Реализация иерархии объектов на основе механизмов наследования. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Организация хранения и обработка массивов данных средствами библиотеки STL. /Ср/	2	2	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно- методической литературе /Ср/	2	32	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.14	подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	2	26	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.15	Выполнение и оформление контрольной работы/Ср/	2	28	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.16	подготовка к зачету /Ср/	2	22	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4 Контроль</b>							
4.1	Зачет	2	4	УК-1 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Меркулов А.В.	Проектирование микропроцессорных устройств управления: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,

Л1.2	Костюкова Н. И.	Программирование на языке Си: Методические рекомендации и задачи по программированию	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57176">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57176</a>
Л1.3	Гагарина Л. Г., Колдаев В. Д.	Численные методы и программирование: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013, <a href="http://znanium.com/go.php?id=370603">http://znanium.com/go.php?id=370603</a>
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Меркулов А.В.	Математическое моделирование и САПР: Учеб. пособие для вузов	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л2.2	Тулупова Л.П.	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте.	Москва: Маршрут, 2006,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Меркулов А.В.	Методы программирования и обработки данных: Метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	«Университетская библиотека ONLINE		<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
Э2	Электронно-библиотечная система		<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э3	Электронная образовательная среда ДВГУПС-		<a href="http://do.dvgups.ru/">http://do.dvgups.ru/</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license			
Операционная система MS Windows 10 Professional Open license			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license			
Libre Office Свободно распространяемое ПО			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>			
<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	
АМИЖТ Аудитория № 208	Помещение для самостоятельной работы обучающихся.	Оснащенность: Комплект учебной мебели Технические средства обучения: компьютеры Microsoft Office Professional Plus 2013 Open license Операционная система MS Windows 10 Professional Open license Free Conference Call (свободная лицензия) Операционная система MS Windows 8.1 Professional Open license	

Аудитория №310	лаборатория электротехнических дисциплин	<p>Оснащенность: Комплект мебели, раздаточный материал, плакаты.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson; экран.</p> <p>Статистические характеристики полупроводниковых приборов ЭУ-1 (инв. №051); Транзисторный усилитель ЭУ-2 (инв. №051); Операционный усилитель ЭУ-3 (инв. №051); Автогенератор гармонических колебаний ЭУ-4 (инв. №051); Схемы выпрямления переменного тока; Лабораторный комплекс по электротехнике ЛКЭТ-1; Измерительный комплект К-50, Лабораторный комплекс электротехника – 5 шт., Стенд электрооборудование, Вольтметр 600 В, Регулятор напряжения 220 В, Амперметр 100 В, Генератор 150 В, Блок трансформатора, Автотрансформатор, Милливольтметр, трансформатор И54, Схема измерительных приборов, Фазометр электродинамический.</p> <p>Наглядные пособия: Измерительные приборы; Электронные приборы; Двигатель 3-хфазный асинхронный. Стенд настольный для снятия рабочих характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-асинхронный трёхфазный двигатель,</li> <li>-двигатель постоянного тока последовательного возбуждения,</li> <li>-система приводов АД+ДПТ</li> </ul> <p>Стенд для исследования электрических цепей постоянного и переменного однофазного и трёхфазного тока-6 шт.</p> <p>Набор Starter Kit с контроллером Mega 2560 – 2 шт.</p> <p>Libre Office Свободно распространяемое ПО</p> <p>Free Conference Call (свободная лицензия)</p>
----------------	--	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для продуктивного изучения дисциплины и успешного прохождения контрольных испытаний (текущих и промежуточных) студенту рекомендуется:

1) В самом начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программа дисциплины;
- перечень знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематические планы лекций, практических;
- контрольные мероприятия;
- список основной и дополнительной литературы, а также электронных ресурсов;
- перечень вопросов к экзамену и курсовой работе.

2) В начале обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

3) Изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в бумажном или электронном виде. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

4) Согласовать с преподавателем подготовку материалов, полученных в процессе контактной работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, исходя из индивидуальных потребностей. Процесс изучения дисциплины нужно построить с учётом следующих важных моментов:

- большой объем дополнительных источников информации;
- широчайший разброс научных концепций, точек зрения и мнений по всем вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- существенно ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

5) Приступать к изучению отдельных тем в установленном порядке. Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью основной и дополнительной литературы. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Литература» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по данной дисциплине, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утверждённым расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины: Прикладное программирование

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций УК-1; ПК-1

<u>Объект оценки</u>	<u>Уровни сформированности компетенций</u>	<u>Критерий оценивания результатов обучения</u>
<u>Обучающийся</u>	<u>Низкий уровень</u> <u>Пороговый уровень</u> <u>Повышенный уровень</u> <u>Высокий уровень</u>	<u>Уровень результатов обучения не ниже <b>порогового</b></u>

Шкалы оценивания компетенций УК-1; ПК-1 при сдаче зачета

<u>Достигнутый уровень результата обучения</u>	<u>Характеристика уровня сформированности компетенций</u>	<u>Шкала оценивания</u>
<u>Пороговый уровень</u>	<u>Обучающийся:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</u></li> <li>• <u>допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;</u></li> <li>• <u>допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;</u></li> <li>• <u>допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов</u></li> </ul>	<u>Зачтено</u>
<u>Низкий уровень</u>	<u>Обучающийся:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;</u></li> <li>• <u>обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебнопрограммного материала</u></li> </ul>	<u>Не зачтено</u>



## Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

<u>Планируемый уровень результатов освоения</u>	<u>Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения</u>			
	<u>Не зачтено</u>	<u>Зачтено</u>	<u>Зачтено</u>	<u>Зачтено</u>
<u>Знать</u>	<u>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</u>	<u>Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</u>	<u>Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.</u>	<u>Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.</u>
<u>Уметь</u>	<u>Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.</u>	<u>Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.</u>	<u>Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.</u>	<u>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.</u>
<u>Владеть</u>	<u>Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.</u>	<u>Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.</u>	<u>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.</u>	<u>Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.</u>

## 2. Перечень вопросов зачету.

### Компетенция УК-1; ПК-1

1. Цели использования компьютеров при решении прикладных задач. (УК-1; ПК-1)
2. Задачи и особенности прикладного программирования. Основные инструменты прикладного программиста. (УК-1; ПК-1)
3. Язык программирования - главный инструмент прикладного программиста. Выбор языка программирования. (УК-1; ПК-1)
4. Технологии прикладного программирования: цели, задачи и основные принципы и инструменты. (УК-1; ПК-1)
5. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция. (УК-1; ПК-1)
6. Принципы объектно-ориентированного анализа: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, модульность, сохраняемость, параллелизм. (УК-1; ПК-1)
7. Объекты и типы объектов. Атрибуты и типы атрибутов. (УК-1; ПК-1)
8. Экземпляры и состояния. Жизненный цикл и поведение объектов: сообщения, события, методы, действия. (УК-1; ПК-1)
9. Объектно-ориентированное проектирование. Документирование результатов анализа и проектирования. Основы языка UML (Unified Modeling Language). (УК-1; ПК-1)
10. Структура программы на языке C++. Проект. Компиляция программы и сборка исполняемого модуля. (УК-1; ПК-1)
11. Размещение программы и данных в памяти. Структура исполняемого модуля.

Переменные: объявление, определение, инициализация. Переменные: значение, указатель, ссылка. Время жизни, области видимости и классы памяти переменных. Динамическое размещение данных в памяти. (УК-1; ПК-1)

12. Составные типы данных. Массивы - как пример гомогенной структуры данных: размещение в памяти, доступ к элементам. Одномерные и многомерные массивы. Структуры - как пример гетерогенной структуры данных. (УК-1; ПК-1)

13. Реализация вычислительных операций. Арифметические и логические выражения. Основные языковые конструкции (условные, циклические, селективные инструкции). (УК-1; ПК-1)

14. Функции: объявление и определение. Передача аргументов в функции. Стандартная библиотека функций языка C++. (УК-1; ПК-1)

15. Библиотека стандартного потокового ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод. Файловые потоки. (УК-1; ПК-1)

16. Классы. Инкапсуляция. Соккрытие данных и видимость членов класса. Конструктор. Полный конструктор. Конструктор по умолчанию. Конструктор копирования. Деструктор. (УК-1; ПК-1)

17. Полиморфизм. Перегрузка функций. Перегрузка операторов (унарного, бинарного, особые случаи). (УК-1; ПК-1)

18. Параметрический полиморфизм. Шаблоны функций. Шаблоны классов. (УК-1; ПК-1)

19. Наследование. Виртуальные функции и абстрактные базовые классы. Множественное наследование. (УК-1; ПК-1)

20. Контейнеры и итераторы в библиотеке STL (Standard Template Library). Вектор. (УК-1; ПК-1)

21. Очереди. Стек. Список. Ассоциативные массивы. (УК-1; ПК-1)

22. Алгоритмы. Объекты-функции и предикаты. (УК-1; ПК-1)

### 3. **Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

#### **Примерные задания теста**

1. Окна Delphi:
  - окно стартовой формы, окно редактора свойств объектов, окно просмотра списка объектов, окно редактора кода, главное окно;
  - окно стартовой формы, окно редактора списка объектов, окно просмотра свойств объектов, окно редактора кода, главное окно;
  - окно стартовой формы, окно редактора свойств объектов, окно просмотра списка объектов, окно редактора кода, главное меню.
2. Элемент Button находится на вкладке:
  - Additional;
  - Standard;
  - Win32.
3. Поле редактирования – ...
  - Label;
  - Caption;
  - Edit.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### **4. Оценка ответа обучающегося на вопросы зачета**

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.</li> <li>• Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.</li> </ul>	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.