




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


Добржинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности



Добржинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)
« 15 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Параллельное программирование

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
(Математические методы защиты информации)

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8

лекции 00 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием МАО лек. 00 /пр. 00 /лаб. 00 час.

в том числе в электронной форме лек. 00 /пр. 00 /лаб. 00 час.

всего часов аудиторной нагрузки 18 час.

в том числе с использованием МАО 00 час.

самостоятельная работа 90 час.

в том числе на подготовку к экзамену 00 час.

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 8 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.12.2016 № 1512

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Компьютерных систем, протокол № 16 от «29» июня 2018г.

Заведующий кафедрой: Пустовалов Е.В., к.ф.-м.н., доцент
Составитель Кулешов Е.Л., д.т.н., профессор

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Specialist's degree in 10.05.01 Computer Security

Specialization “*Mathematical Methods for Information Security*”

Course title: *parallel programming*

Basic part of Block 1, _3_ credits

Instructor: *Kuleshov E.L.*

At the beginning of the course a student should be able to:

- ability to understand the importance of information in the development of modern society, to apply the achievements of information technology to search and process information on the profile of activities in global computer networks, library collections and other sources of information (ОПК-3)
- ability to apply scientific research methods in professional activities, including work on interdisciplinary and innovative projects (ОПК-4);
- ability to use programming languages and systems, tools for solving professional, research and applied tasks (ОПК-8).

Learning outcomes:

- ОПК-10 - the ability to independently build an algorithm, conduct its analysis and implementation in modern software systems
- ПК-17 - the ability to install, adjust, test and maintain modern general and special software, including operating systems, database management systems, network software

Course description: The content of the discipline covers the following range of issues: the creation of programs that effectively use computing resources due to the simultaneous execution of code on several computing nodes; parallel programming languages and specialized parallel programming support systems such as MPI and OpenMP.

Main course literature:

1. Левин М.П. Параллельное программирование с использованием OpenMP [Электронный ресурс]/ Левин М.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52216.html>
2. Биллиг В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование [Электронный ресурс]/ Биллиг В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73705.html>
3. Антонов А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI [Электронный ресурс]/ Антонов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 83 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73704.html>

Form of final control: *pass-fail exam.*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Параллельное программирование»

Курс учебной дисциплины «Параллельное программирование» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части модуля сквозных технологий учебного плана Б1.Б.08.04.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов (3 з.е.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студентов (90 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Дисциплина «Параллельное программирование» структурно и содержательно связана с дисциплинами «Информатика», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Методы программирования», «Арифметико-логические основы компьютеров».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: создание программ, эффективно использующих вычислительные ресурсы за счет одновременного исполнения кода на нескольких вычислительных узлах; параллельные языки программирования и специализированные системы поддержки параллельного программирования, такие как MPI и OpenMP.

Дисциплина направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Цель изучения дисциплины «Параллельное программирование» заключается в ознакомлении студентов с основными принципами разработки параллельных приложений, выработке навыков проектирования программных комплексов и программировании.

Задачи:

– знакомство студентов с основными видами параллельных языков программирования;

– формирование навыков работы с различными системами поддержки параллельного программирования, такими как MPI и OpenMP;

– обучение основным принципам алгоритмического подхода от этапа формализации до реализации в виде программного кода.

Для успешного изучения дисциплины «Параллельное программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

- способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

- способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетентности	Этапы формирования компетентности	
ОПК-10 – способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	Знает	параллельные языки программирования и специализированные системы поддержки параллельного программирования
	Умеет	использовать параллельные языки программирования и системы поддержки для создания параллельных приложений
	Владеет	навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных
ПК-17 – способностью производить установку, наладку, тестирование и	Знает	средства параллельного программирования и методы оценивания эффективности построения программ с использованием различных

обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение		параллельных языков программирования и систем
	Умеет	проводить анализ современных вычислительных систем, применять современные технологии параллельного программирования, отладки и тестирования программных модулей при реализации базовых алгоритмов параллельного программирования
	Владеет	навыками разработки и использования вычислительных систем параллельного программирования, навыками использования многопроцессорных вычислительных систем при разработке параллельных программ

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Параллельное программирование» применяются следующие методы обучения: выполнение практических заданий в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio, собеседование по итогам выполнения. Используемые оценочные средства: собеседование (УО-1).

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

В данном курсе лекционные занятия не предусмотрены

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (18 час.)

Лабораторная работа №1. Основы программирования на языке C# (3 час.)

Лабораторная работа №2. Язык программирования C# (5 час.)

Лабораторная работа №3. Основы объектно-ориентированного программирования на языке Visual Basic .NET (5 час.)

Лабораторная работа №4. Разработка системы (приложения) для автоматизации выбранной предметной области (5 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Программирование на языке C# в контексте Unity» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Введение	ОПК-10 ПК-17	знает	собеседование (ОУ-1),	1-5
			умеет	собеседование (ОУ-1),	1-5
			владеет	собеседование (ОУ-1),	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-10 ПК-17	знает	собеседование (ОУ-1),	6-37
			умеет	собеседование (ОУ-1),	6-37
			владеет	собеседование (ОУ-1),	6-37

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Левин М.П. Параллельное программирование с использованием OpenMP [Электронный ресурс]/ Левин М.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 133 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52216.html>

2. Биллиг В.А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование [Электронный ресурс]/ Биллиг В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73705.html>

3. Антонов А.С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI [Электронный ресурс]/ Антонов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 83 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73704.html>

Дополнительная литература

(электронные и печатные издания)

1. Федотов И.Е. Модели параллельного программирования [Электронный ресурс]/ Федотов И.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20877.html>

2. Федотов И.Е. Приемы параллельного программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федотов И.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2009.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21300.html>

3. Алексеев А.А. Основы параллельного программирования с использованием Visual Studio 2010 [Электронный ресурс]/ Алексеев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 312 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57381.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Язык программирования [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/Язык_программирования

2. Учебные материалы. Языки программирования. Обзор, возможности, достоинства, недостатки [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://works.doklad.ru/view/AwdSekUCAGE.html>

3. Лекция 4: Языки программирования [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://www.intuit.ru/studies/courses/683/539/lecture/12145>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Д, ауд. Д 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	1) IBM SPSS Statistics Premium Campus Edition. Поставщик ЗАО Прогностические решения. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 5. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия бессрочно. 2) SolidWorks Campus 500. Поставщик Солид Воркс Р. Договор 15-04-101 от 23.12.2015. Срок действия договора 15.03.2016. Лицензия бессрочно. 3) АСКОН Компас 3D v17. Поставщик Навиком. Договор 15-03-53 от 20.12.2015. Срок действия договора 31.12.2015. Лицензия бессрочно. 4) MathCad Education University Edition. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор 15-03-49 от 02.12.2015. Срок действия договора 30.11.2015. Лицензия бессрочно. 5) Corel Academic Site. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-442-15 от 18.01.16 лот 4. Срок действия договора 30.06.2016. Лицензия закончилась 28.01.2019. 6) Microsoft Office, Microsoft Visual Studio. Поставщик Софт Лайн Трейд. Договор ЭА-261-18 от 02.08.18 лот 4. Срок действия договора 20.09.2018. Лицензия до 30.06.2020
---	--

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Языки программирования», составляет 72 часа. На самостоятельную работу – 18 часов.

Аудиторная нагрузка состоит из 18 лекционных часов, 18 практических часов и 18 часов лабораторных работ. На лекционных занятиях обучающийся получает теоретические знания, усвоение которых необходимо для дальнейшего выполнения лабораторных работ. Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка, приведённого в разделе V, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

Подготовка к лабораторным работам предполагает повторение лекционного материала. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

В рамках указанной дисциплины итоговой формой аттестации является экзамен и зачет. Вопросы к экзамену и зачету соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях. Самостоятельная работа при подготовке к экзамену и зачету включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников из списка литературы и материалов по лабораторным работам.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 318, Компьютерный класс кафедры информационной безопасности, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: Моноблок HPP-B0G08ES#ACB/8200E AIO i52400S 500G 4.0G 28 PC Электронная доска Poly Vision Walk-and-Talk WTL 1810 Мультимедийная аудитория: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор Mitsubishi EW33OU, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718 Доска аудиторная</p>
--	---



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Параллельное программирование»
Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность**

(Математические методы защиты информации)

Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-17 недели обучения	Подготовка лабораторных работ (выполнение отчетов к лабораторным работам)	81	Отчеты о выполнении
2	18 недели обучения	Подготовка к зачету	9	Зачет

Подготовка отчета по лабораторным работам предполагает повторение лекционного материала и выполнение задания для лабораторных работ по темам из Раздела II РПУД.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен подготовить для сдачи отчёт по проделанной работе. Необходимо указать в отчёте следующую информацию: название и цель работы, краткий теоретический материал, задание на лабораторную работу, ход работы, полученные результаты и выводы. По результатам защиты отчёта студенту выставляется «зачтено» или «не зачтено». Студент получает «зачтено», если отчёт содержит все перечисленные ранее пункты и оформлен в соответствии с правилами оформления письменных работ.

Самостоятельная работа при подготовке к экзамену и зачету включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, а также основной и дополнительной литературы из списка рекомендуемых источников. Список вопросов для подготовки к экзамену и зачету, а также методические рекомендации по оцениванию представлены в Приложении 2 РПУД.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Параллельное программирование»
Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность
(Математические методы защиты информации)**

Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

Паспорт ФОС

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетентности	Этапы формирования компетентности	
	ОПК-10 – способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах	Знает
Умеет		использовать параллельные языки программирования и системы поддержки для создания параллельных приложений
Владеет		навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных
ПК-17 – способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение	Знает	средства параллельного программирования и методы оценивания эффективности построения программ с использованием различных параллельных языков программирования и систем
	Умеет	проводить анализ современных вычислительных систем, применять современные технологии параллельного программирования, отладки и тестирования программных модулей при реализации базовых алгоритмов параллельного программирования
	Владеет	навыками разработки и использования вычислительных систем параллельного программирования, навыками использования многопроцессорных вычислительных систем при разработке параллельных программ

Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Введение	ОПК-10 ПК-17	знает	собеседование (ОУ-1),	1-5
			умеет	собеседование (ОУ-1),	1-5
			владеет	собеседование (ОУ-1),	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-10 ПК-17	знает	собеседование (ОУ-1),	6-37
			умеет	собеседование (ОУ-1),	6-37

			владеет	собеседование (ОУ-1),	6-37
--	--	--	---------	--------------------------	------

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Промежуточная форма аттестации по данной дисциплине –зачет.

Для допуска к зачету обучающийся должен получить оценку «зачтено» по всем лабораторным работам курса. Критерии оценивания лабораторных работ представлены далее в данном Приложении.

Экзамен и зачет проводятся в форме собеседования (УО-1), вопросы к зачету соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях, и представлены далее в Приложении. Для подготовки к ответу на экзамене и зачете обучающийся получает 20 минут. В ходе подготовки обучающийся может составлять любые записи, однако оценивается прежде всего устный, а не письменный ответ.

При определении оценки учитываются:

- соблюдение норм литературной речи;
- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры;
- умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;
- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, актуальным сведениям из информационных ресурсов Интернет.
- умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответе.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов на экзамен и зачет

1. Структура консольной программы C++.
2. Общие принципы построения языков программирования.
3. Препроцессор и макрообработка.
4. Этапы решения задач на компьютере.
5. Стандартные типы данных в языке C++. Классификация типов данных.
6. Объявления переменных и констант в языке C++.

7. Основные операции языка C++, приоритеты операций.
8. Выражения и операторы языка C++.
9. Условные операторы и переключатели.
10. Операторы цикла.
11. Цикл for. Цикл while. Цикл do-while.
12. Указатели и массивы, объявления и операции над указателями
13. Функции.
14. Локальные и глобальные переменные.
15. Область действия функции.
16. Передача параметров в функцию.
17. Передача массивов в функцию.
18. Передача аргументов в функции (по значению, адресу, ссылке).
19. Рекурсия.
20. Функция как аргумент другой функции.
21. Введение в C# и .NET Framework
22. Основы языка C#
23. Создание типов в C#
24. Дополнительные средства C#
25. Обзор .NET Framework
26. Основы .NET Framework
27. Коллекции
28. Запросы LINQ

29. Операции LINQ
30. LINQ to XML
31. Другие технологии XML

На экзамене каждый экзаменационный билет содержит два вопроса из списка выше. Результаты экзамена оцениваются по четырёхбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

При определении оценки учитываются:

- полнота и содержательность ответа;
- умение привести примеры;
- умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям;

- соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет.

Оценка **«отлично»**. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания дисциплины. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка **«хорошо»**. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка **«удовлетворительно»**. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка **«неудовлетворительно»**. Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

В случае неявки студента на экзамен в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

В результате сдачи зачета каждый студент должен ответить на два вопроса из списка выше. Результаты зачета оцениваются по двухбалльной системе («зачтено», «не зачтено») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

При определении оценки учитываются:

- знание основных терминов и понятий курса;
- знание и владение методами и средствами решения задач;
- последовательное изложение материала курса;
- умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов;
- достаточно полные ответы на вопросы;
- умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответе.

Оценка **«зачтено»**. Хорошее знание основных терминов и понятий курса. Хорошее знание и владение методами и средствами решения задач. Последовательное изложение материала курса. Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов. Достаточно полные ответы на

вопросы. Умение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответе.

Оценка «не зачтено». Неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса. Неумение решать задачи. Отсутствие логики и последовательности в изложении материала курса. Неумение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов. Неумение использовать фундаментальные понятия из базовых естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин при ответе.

Оценочные средства для текущей аттестации

В качестве оценочных средств для текущей аттестации применяются лабораторные работы (ПР-6) и конспект (ПР-7).

Конспект является показателем сформированности компетенции на пороговом уровне. Темы конспектов соответствуют темам теоретической части курса из Раздела II РПУД. Критерии оценки по данному виду оценочных средств представлены в таблице:

Оценка	Содержание конспекта
Отлично	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы, а также содержит сведения из дополнительных источников.
Хорошо	Конспект содержит все понятия, термины, положения, изученные на лекции и/или с использованием основных источников литературы.
Удовлетворительно	Конспект содержит базовые понятия, термины, положения, изученные на лекции.
Неудовлетворительно	Конспект не содержит основных понятий, терминов, положений по данной теме.

Для оценки продвинутого и высокого уровня сформированности компетенции проводятся лабораторные работы. Темы лабораторных работ представлены в Разделе II РПУД. Критерии оценки по данному виду оценочных средств представлены в таблице:

Оценка	Критерий
Зачтено	Отчёт по лабораторной работе содержит все необходимые пункты (цель работы, краткий теоретический материал, задание на лабораторную работу, ход работы, полученные результаты,

	выводы). Оформление отчёта соответствует правилам оформления письменных работ.
Незачтено	Отчёт по лабораторной работе не содержит какого-либо необходимого пункта(ов) и/или оформление отчёта не соответствует правилам оформления письменных работ.