МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательногоучреждения высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова» (ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____ М.А.Бабушкин

14 06 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DA273AA38C240BA869FA062FFFB332C
Владелец: Золотов Алексей Васильевич
Действителен: с 29.07.2026 до 22.10.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные системы

направление подготовки: **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

уровень образования: **бакалавриат**

форма обучения: **очная**

общая трудоемкость дисциплины составляет: **4 зачетных единиц**

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель:

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственногообразовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 22.05.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой  А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Протокол заседания учебно-методической комиссии от 22 мая 2023 г. № 2

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ

 А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы  А.Г. Горбушин

22.05.2023 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Информационные системы
Направление подготовки (специальность)	09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"
Направленность (профиль/программа/специализаци я)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Место дисциплины	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.
Трудоемкость (з.е. / часы)	4 з.е. / 144 часа
Цель изучения дисциплины	Дать общее представление об информационных системах и технологиях и показать направления их дальнейшего развития на базе инженерии знаний.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение. ПК-6 Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Основные понятия ИС; Компьютерные информационные технологии; CALS-технологии проектирования ИС; Онтологическое проектирование ИС
Форма промежуточной аттестации	Экзамен (6 семестр), Курсовая работа (6 семестр)

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является изучение общего представления об информационных системах и технологиях и изучить направление их дальнейшего развития на базе инженерии знаний.

Задачи дисциплины:

- приобретение теоретических знаний в области проектирования информационных систем;
- приобретение практических навыков разработки различных типов информационных систем и их компонентов.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Знания
1.	основные понятия информационных систем (ИС);
2.	компьютерные информационные технологии
3.	технологии проектирования ИС;
4.	онтологическое проектирование ИС;

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Умения
1.	осваивать методики использования программных средств для проектирования ИС и в качестве компонентов ИС;
2.	разрабатывать человеко-машинные интерфейсы;
3.	разрабатывать модели ИС и компонентов ИС, включая модели данных;
4.	внедрять ИС.

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Навыки
1.	структурирования и формализации знаний о предметной области
2.	построения и оптимизации схем бизнес-процессов и программ

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ПК-1.1. Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, современные подходы и стандарты автоматизации организации, современные языки программирования, теорию баз данных, основы современных операционных систем, сетевые протоколы и коммуникационное оборудование ПК-1.2. Уметь: проектировать архитектуру, структуру и алгоритмы функционирования вычислительных и информационных систем, разрабатывать инфраструктуру информационных технологий предприятия, применять современные	1-4	1-4	1,2

	подходы и стандарты автоматизации организации, проектировать информационное, программное и аппаратное обеспечение, оценивать объемы и сроки выполнения работ ПК-1.3. Владеть: навыками проектирования и реализации вычислительных и информационных систем, навыками создания программ на современных языках программирования, навыками работы с аппаратным и сетевым оборудованием, навыками создания баз данных, навыками проектирования дизайна информационных систем, навыками создания пользовательской документации			
ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	ПК-5.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных, языки формирования функциональных спецификаций ПК-5.2. Уметь: согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, выбирать средства реализации требований к программному обеспечению, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, вырабатывать варианты реализации программного обеспечения, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ПК-5.3. Владеть: навыками анализа требований к программному обеспечению, навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения, навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов	1-4	1,3,4	1,2
ПК-6 Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	ПК-6.1. Знать: методы планирования проектных работ, стандарты оформления технических заданий, шаблоны оформления бизнес-требований, международные стандарты на структуру документов требований, нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам ПК-6.2. Уметь: планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе, разрабатывать структуры типовых документов, разрабатывать технико-экономическое обоснование ПК-6.3. Владеть: навыками анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, навыками разработки бизнес-требований к системе, навыками постановки целей создания системы, навыками разработки концепции системы, навыками разработки технического задания на систему	3-4	1,3	1,2

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): *Базы данных, ЭВМ и периферийные устройства, Математическая логика и теория алгоритмов.*

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): *Проектирование АСОИУ*.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплин

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					Содержание самостоятельной работы
				контактная				СРС	
				лек	пр	лаб	КЧА		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основные понятия ИС	18	6	6				10	подготовка к лабораторной работе №1
2	Компьютерные информационные технологии	18	6	4		4		10	подготовка к лабораторной работе №1
3	CALS-технологии проектирования ИС	20	6	4		8		10	подготовка к лабораторной работе №2
4	Онтологическое проектирование ИС	16	6	2		4		10	подготовка к лабораторной работе №3
5	Курсовая работа	36	6				3,0	33,0	Защита курсовой работы.
	Экзамен	36	6				0,4	35,6	Экзамен выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости или проводится письменной форме по билетам
	Итого:	**144**		**16**		**16**	**3,4**	**108,6**	

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Основные понятия информационных систем (ИС) 1. Классификация автоматизированных информационных систем 2. Обеспечение ИС 3. Архитектура ИС 4. Автоматизированные системы управления предприятием 5. Автоматизированные системы управления техническими объектами 6. Системы автоматизированного проектирования 7. Системы поддержки принятия решений 8. Автоматизированные обучающие системы	ПК-1.1, 1.2, 1.3, 5.2, 5.3, 6.3	1	1,3	1	Защита лабораторной работы №1

	9. Принципы организации компьютерных информационных систем					
2	Компьютерные информационные технологии (ИТ) 1. Стандарты ИТ 2. Графические модели ИТ 3. CALS-технологии поддержки жизненного цикла продукта	ПК-1.1, 1.2, 1.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.2, 6.3	2	1,4	1,2	Защита лабораторной работы №1
3	CALS-технологии проектирования ИС 1. RAD-технология создания приложений 2. Структурный подход 3. Инфологическое моделирование бизнес процессов 4. Краткая характеристика CASE-средств	ПК-1.1, 1.2, 1.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3	3	1,3	2	Защита лабораторной работы №2
4	Онтологическое проектирование ИС 1. Онтологическая модель предметной области 2. Проектирование когнитивных интерфейсов	ПК-1.1, 1.2, 1.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.3	4	2,3,4	1,2	Защита лабораторной работы №3

4.3 Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1	1	Основные понятия информационных систем (ИС). Классификация автоматизированных информационных систем. Обеспечение ИС. Архитектура ИС.	2
2	1	Автоматизированные системы управления предприятием. Автоматизированные системы управления техническими объектами. Системы автоматизированного проектирования.	2
3	1	Системы поддержки принятия решений. Автоматизированные обучающие системы. Принципы организации компьютерных информационных систем	2
4	2	Компьютерные информационные технологии (ИТ). Стандарты ИТ	2
5	2	Графические модели ИТ. CALS-технологии поддержки жизненного цикла продукта	2
6	3	CALS-технологии проектирования ИС. RAD-технология создания приложений	2
7	3	Структурный подход. Инфологическое моделирование бизнес процессов. Краткая характеристика CASE-средств	2
8	4	Онтологическое проектирование ИС. Онтологическая модель предметной области. Проектирование когнитивных интерфейсов	2
	Всего		**16**

4.4 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

Практические работы учебным планом не предусмотрены

4.5 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	**2**	Разработка функциональной схемы по стандарту IDEF0	4
2	**3**	Разработка диаграммы описания последовательности этапов процесса и диаграммы перехода состояний по стандарту IDEF3	8
3	**3**	Разработка диаграммы потоков данных по стандарту DFD	4
	Всего		**16**

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

– защита лабораторных работ:

ЛР№1 «Разработка функциональной схемы по стандарту IDEF0»

ЛР№2 «Разработка диаграммы описания последовательности этапов процесса и диаграммы перехода состояний по стандарту IDEF3»

ЛР№3 «Разработка диаграммы потоков данных по стандарту DFD»

Примечание: оценочные материалы (типовые варианты тестов, контрольных работ и др.) приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – Экзамен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, В. В. Алексеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 244 c. — 978-5-8265-1178-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63850.html

б) дополнительная литература:

1. Гаспариан, М. С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. С. Гаспариан, Г. Н. Лихачева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 370 c. — 978-5-374-00192-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10680.html

в) методические указания:

1. Исупов Н.С. Методические указания по выполнению лабораторных работ, для обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», всех форм обучения при изучении дисциплины «Информационные системы». Ижевск: ИжГТУ, 2019 (Элект. издание) Рег.номер 065/53-ИИВТ
2. Исупов Н.С. Методические указания для выполнения курсовой работы, для обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», всех форм обучения при изучении дисциплины «Информационные системы». Ижевск: ИжГТУ, 2019 (Элект. издание) Рег.номер 066/53-ИИВТ

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks.
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS.
3. Национальная электронная библиотека – http://нэб.рф.
4. Мировая цифровая библиотека – http://www.wdl.org/ru/.
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – http://webofscience.com.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – https://elibrary.ru/defaultx.asp.
7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/.

д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. LibreOffice
2. Doctor Web Enterprise Suite

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Лабораторные работы.

Для лабораторных занятий используется аудитория № 204, оснащенная следующим

оборудованием: доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

4. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова:

- научная библиотека ИжГТУ имени М.Т. Калашникова;
- помещение для самостоятельной работы обучающихся

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Оценочные средства
по дисциплине
Информационные системы
наименование – полностью

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
код, наименование – полностью

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная
очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

№ п/п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения *(знания, умения и навыки)*	Формы текущего и промежуточного контроля
	ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	З1. основные понятия информационных систем (ИС); З2. компьютерные информационные технологии З3. технологии проектирования ИС; З4. онтологическое проектирование ИС; У1. осваивать методики использования программных средств для проектирования ИС и в качестве компонентов ИС; У2. разрабатывать человеко-машинные интерфейсы; У3. разрабатывать модели ИС и компонентов ИС, включая модели данных; У4. внедрять ИС. Н1. структурирования и формализации знаний о предметной области Н2. построения и оптимизации схем бизнес-процессов и программ	Защита лабораторной работы Экзамен
	ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	З1. основные понятия информационных систем (ИС); З2. компьютерные информационные технологии З3. технологии проектирования ИС; З4. онтологическое проектирование ИС; У1. осваивать методики использования программных средств для проектирования ИС и в качестве компонентов ИС; У3. разрабатывать модели ИС и компонентов ИС, включая модели данных; У4. внедрять ИС. Н1. структурирования и формализации знаний о предметной области Н2. построения и оптимизации схем бизнес-процессов и программ	Защита лабораторной работы Экзамен
	ПК-6 Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	З3. технологии проектирования ИС; З4. онтологическое проектирование ИС; У1. осваивать методики использования программных средств для проектирования ИС и в качестве компонентов ИС; У3. разрабатывать модели ИС и компонентов ИС, включая модели данных; Н1. структурирования и формализации знаний о предметной области Н2. построения и оптимизации схем бизнес-процессов и программ	Защита лабораторной работы Экзамен

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: экзамен
***Представление в ФОС*:** перечень вопросов

Перечень вопросов для проведения экзамена:

1. Классификация автоматизированных информационных систем (ИС).
2. Обеспечение ИС.
3. Архитектура ИС.
4. Архитектура систем поддержки принятия решений.
5. Принципы организации корпоративных ИС.
6. Стандарты информационных технологий.
7. CASE-технологии проектировании ИС.
8. Онтологическая модель предметной области.
9. Онтологическая модель предметной области. Свойства.
10. Онтологическая модель предметной области. Предметы.
11. Онтологическая модель предметной области. Процессы.
12. Онтологическая модель предметной области. Отношения.
13. Онтологическая модель предметной области. Сюжеты и ситуации.
14. Решатели задач на знаниях. Основные определения.
15. Логический вывод. Пример.
16. Интеллектуальные планировщики.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: защита лабораторных работ
***Представление в ФОС*:** задания и/или вопросы к защите лабораторных работ
Варианты заданий:

1. Автоматизация управления гостиничным предприятием.
2. Автоматизация управления автобусным парком.
3. Автоматизация управления ателье.
4. Автоматизация управления рестораном.
5. Автоматизация управления регистратуры в поликлинике.
6. Автоматизация управления кинотеатром.
7. Автоматизация управления библиотекой.
8. Автоматизация управления складским помещением.
9. Автоматизация управления вокзалом.
10. Автоматизация управления магазином.
11. Автоматизация управления пунктом проката видеокассет.
12. Автоматизация управления биржей труда.
13. Автоматизация управления цехом.
14. Автоматизация управления аэропортом.
15. Автоматизация управления службой доставки.

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

Наименование: курсовая работа
***Представление в ФОС*:** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине
Варианты заданий:

1. «Система взаимоотношений с клиентами для малого производственного предприятия».
2. «Система взаимоотношений с клиентами рекрутинговой компании».
3. «Система обработки клиентских запросов для малого производственного предприятия».
4. «Модуль обработки лидов для малого производственного предприятия».
5. «Система планирования и прогнозирования продаж».
6. «Модуль управления ценообразованием товара».
7. «Модуль управления сделками».
8. «Модуль формирования базы знаний по конкурентам».
9. «Модуль «Доставка товара»».
10. «Автоматизированная система службы сервисной поддержки проданного оборудования».
11. «Система управления проектами».
12. «Модуль формирования структуры проекта».
13. «Автоматизированная система сервисного обслуживания».
14. «Медицинская информационная система (МИС) на основе *open*EHR ».
15. «Автоматизированная система «Аренда недвижимости»».
16. «Система управления базой объектов недвижимости».
17. «Модуль анализа цен конкурентов».
18. «Электронный образовательный ресурс «Стандартный глоссарий терминов, используемых в тестировании программного обеспечения»»
19. «Система EAM. Модуль калькуляции плановой стоимости ремонтных работ».
20. «Модуль Расписание».

Критерии оценки:
Приведены в разделе 2

При проведении диагностики освоения компетенций и оценки минимального уровня знаний могут быть использованы тестовые материалы:

1. Первым шагом в проектировании ИС является (выберите 2 варианта)
1. формальное описание предметной области
2. выбор языка программирования
3. разработка интерфейса ИС
4. построение полных и непротиворечивых моделей ИС

2. Модели ИС описываются, как правило, с использованием
1. Delphi
2. СУБД
3. языка UML
4. языка программирования высокого уровня

3. Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют
1. Delphi
2. C
3. CASE –средства
4. Pascal

4. Информационные системы ориентированы на
1. программиста
2. конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
3. специалиста в области СУБД
4. руководителя предприятия

5. Традиционным методом организации информационных систем является
1. архитектура клиент-клиент

2. архитектура клиент-сервер
3. архитектура сервер-сервер
4. размещение всей информации на одном компьютере

6. В основе информационной системы лежит

1. вычислительная мощность компьютера
2. компьютерная сеть для передачи данных
3. среда хранения и доступа к данным
4. методы обработки информации

7. Неотъемлемой частью любой информационной системы является

1. программа созданная в среде разработки Delphi
2. база данных
3. возможность передавать информацию через Интернет
4. программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня

8. В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных

1. реляционные
2. иерархические
3. сетевые
4. объектно-ориентированные

9. По масштабу ИС подразделяются на

1. малые, большие
2. одиночные, групповые, корпоративные
3. сложные, простые
4. объектноориентированные и прочие

10. По сфере применения ИС подразделяются на (выберите 2 варианта)

1. системы поддержки принятия решений
2. системы для проведения сложных математических вычислений
3. экономические системы
4. системы обработки транзакций

Ключи теста:

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	1,4	3	3	2	2	3	2	1	2	1,4

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Разделы дисциплины	***Форма контроля***	***Количество баллов***	
		min	***max***
2	Защита лабораторной работы №1	15	30
3	Защита лабораторной работы №2	15	30
3	Защита лабораторной работы №3	20	40
	Итого	50	100

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется

обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Наименование, обозначение	***Показатели выставления минимального количества баллов***
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполнена в полном объеме; Представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом при защите лабораторной работы, даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов

Выполнение и защита курсовой работы оценивается согласно шкале, приведенной ниже. На защите курсовой работы обучающемуся задаются 5 вопросов по теме курсовой работы; оцениваются формальные и содержательные критерии.

Результаты защиты курсовой работы оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания курсовой работы

№	***Показатель***	***Максимальное количество баллов***
I.	**Выполнение курсового проекта/курсовой работы**	**5**
1.	Соблюдение графика выполнения	2
2.	Самостоятельность и инициативность при выполнении	3
II.	**Оформление курсового проекта/курсовой работы**	**10**
5.	Грамотность изложения текста, безошибочность	3
6.	Владение информационными технологиями при оформлении	4
4.	Качество графического материала	3
III.	**Содержание курсового проекта/курсовой работы**	**15**
8.	Полнота раскрытия темы	10
9.	Качество введения и заключения	3
10.	Степень самостоятельности в изложении текста (оригинальность)	2
IV.	**Защита курсового проекта/курсовой работы**	**70**
11	Понимание цели	5
12	Владение терминологией по тематике	5
13	Понимание логической взаимосвязи разделов	5
14	Владение применяемыми методиками расчета	5
15	Степень освоения рекомендуемой литературы	5
16	Умение делать выводы по результатам выполнения	5
17	Степень владения материалами, изложенными в работе (проекте), качество ответов на вопросы по теме	40
	Всего	**100**

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	***Набрано баллов***
«отлично»	85-100
«хорошо»	70-84
«удовлетворительно»	55-69
«неудовлетворительно»	0-54

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

Оценка	***Набрано баллов***
«отлично»	90-100

«хорошо»	75-89
«удовлетворительно»	55-74
«неудовлетворительно»	0-54

Если сумма набранных баллов менее 54 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов составляет более 55 баллов, обучающийся допускается до экзамена, при условии, что выполнены и защищены лабораторные работы (№1-3).

По сумме набранных баллов студенту может быть выставлена оценка за промежуточную аттестацию, согласно приведенной шкале. Обучающийся имеет право сдать экзамен в письменной форме для изменения балла.

Билет к экзамену включает 2 теоретических вопроса.

Промежуточная аттестация проводится в письменной форме.

Время на подготовку: 45 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:

Оценка	***Критерии оценки***
«отлично»	Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять на их практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой
«хорошо»	Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной в программе, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знание основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировании основных понятий и при решении типовых задач (при выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине