

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИЖГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор

/Бабушкин М.А.

2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

\_\_\_\_\_ CALS технологии поддержки жизненного цикла продукта \_\_\_\_\_  
наименование – полностью

направление (специальность)

\_\_\_\_\_ 09.03.01 Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_  
код, наименование – полностью

направленность (профиль/  
программа/специализация)  
\_\_\_\_\_ обработки данных \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Автоматизированные системы управления и \_\_\_\_\_  
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат \_\_\_\_\_  
удалить ненужные варианты

форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ зачетных единиц(ы)

Кафедра Машиностроение и информационные технологии  
полное наименование кафедры, представляющей рабочую программу

Составитель Горбушин А.Г. к.п.н., доцент  
Ф.И.О.(полностью), степень, звание

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями  
федерального государственного образовательного стандарта высшего  
образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 21.05.2021 г. № 5

Заведующий кафедрой

  
А.Г. Горбушин  
21.05 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции  
соответствуют учебному плану (090301, Информатика и вычислительная  
техника, профиль Автоматизированные системы обработки информации и  
управления)

Протокол заседания учебно-методической комиссии

от 09 июня 2021 г. № 11

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ

  
А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы

  
А.Г. Горбушин  
21.05 2021г.

Аннотация к дисциплине

<b>Название дисциплины</b>	<b>CALS технологии поддержки жизненного цикла продукта</b>
<b>Направление подготовки (специальность)</b>	<b>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</b>
<b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>	Автоматизированные системы обработки информации и управления
<b>Место дисциплины</b>	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, ФТД. Факультативы.
<b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>	3/108
<b>Цель изучения дисциплины</b>	<i>Обучение современным методам повышения эффективности деятельности предприятия за счет внедрения и повышения уровня информационной поддержки производства.</i>
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	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-7. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.
<b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>	Методология CALS. Концептуальная модель CALS. CALS как инструмент инновационного развития предприятия
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины является обучение студентов современным методам повышения эффективности деятельности предприятия за счет внедрения и повышения уровня информационной поддержки производства.

**Задачи** дисциплины: основной задачей преподавания данной дисциплины является системное представление процессов образования и обработки информации на этапах жизненного цикла изделия.

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные аспекты использования CALS-технологий;
- технологию проектирования, разработки и сопровождения объектов профессиональной деятельности;
- стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла;
- фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии;
- перспективы и тенденции развития информационных технологий;

**уметь:** создавать информационную модель продукции.

**владеть:** инструментами и стандартами в области информационного моделирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к Вариативной части Блока 1.

Для изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- базовые информационные процессы;
- структуру, модели, методы и средства базовых и прикладных информационных технологий;
- методику создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии, существующие стандарты;
- иметь представление об областях применения информационных технологий и их перспективах в условиях перехода к информационному обществу.

**уметь:**

применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления.

**владеть:**

навыками разработки описания бизнес-процесса с использованием стандарта IDEF0.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Информатика», «Технологии программирования», «Информационные технологии», «Информационные системы».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

#### 3.1. ЗНАНИЯ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п З	ЗНАНИЯ
1.	Основные аспекты использования CALS-технологий
2.	Технология проектирования, разработки и сопровождения объектов профессиональной деятельности
3.	Стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла
4.	Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии
5.	Перспективы и тенденции развития информационных технологий

#### 3.2. УМЕНИЯ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п У	УМЕНИЯ
1.	Создание информационной модели продукции

#### 3.3. НАВЫКИ, ПРИОБРЕТАЕМЫЕ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п Н	НАВЫКИ
1.	Владение инструментами и стандартами в области информационного моделирования

### Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
<b>ОПК-5</b> Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	<b>ОПК-5.1</b> Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем <b>ОПК-5.2</b> Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем <b>ОПК-5.3</b> Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	2	1	1
<b>ОПК-7</b> Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных	<b>ОПК-7.1</b> Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов <b>ОПК-7.2</b> Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-	2,3	1,2	1,2

комплексов;	аппаратных комплексов <b>ОПК-7.3</b> Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов			
<b>ПК-1</b> Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	<b>ПК-1.1</b> 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 <b>ПК-1.2</b> Уметь: проектировать архитектуру, структуру и алгоритмы функционирования вычислительных и информационных систем, разрабатывать инфраструктуру информационных технологий предприятия, применять современные подходы и стандарты автоматизации организации, проектировать информационное, программное и аппаратное обеспечение, оценивать объёмы и сроки выполнения работ <b>ПК-1.3</b> 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	1,2,3	1,2,3	1,2

## Структура и содержание дисциплины

### Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости <i>(по неделям семестра)</i>  Форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				ЛЕК	ПРАК	ЛАБ	СРС*	
1	Методология CALS. Введение	8	1	10	4	4	16	Контрольная работа. Выполнение практических работ. Выполнение лабораторных работ.
			2					
			3					
			4					
			5					
2	Концептуальная модель CALS	8	6	10	5	5	16	Проверочная работа. Выполнение практических работ. Выполнение лабораторных работ.
			7					
			8					
			9					
			10					
3	CALS как инструмент инновационного развития предприятия	8	11	10	5	5	16	Контрольная работа. Выполнение практических работ. Выполнение лабораторных работ.
			12					
			13					
			14					
			14					

			15					работ.
4	Подготовка к зачету	8					2	
	Всего		30	14	14		50	

\*ВКЛЮЧАЯ КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

### Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1	Рождение и развитие CALS-технологий. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса. Современное международное определение CALS. Ключевые области CALS. CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии. Рождение и развитие CALS-технологий.	1,5	1	1
2	CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Базовые принципы CALS. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными. Информация об изделии. Цифровое представление модели изделия. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии. Информационная модель сложного изделия. Информационная модель простой детали. Преимущества CALS. Эффективность внедрения CALS-технологий. Основные трудности перехода к CALS. Требования к современному инновационному предприятию.	1,2,3,4	1	1
3	Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы. Автоматизированные системы делопроизводства. PDM - управление проектными данными. Системы технического обслуживания и	1,2,3,4	1	1

ремонта. Материально-техническое обеспечение. Конструкторская документация. Интерактивные электронные технические руководства. Стандарт MRP II. Системы ERP. Введение в MRP/ERP. Моделирование бизнес процессов.			
--	--	--	--

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS	4
2.	2	Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Базовые принципы CALS	5
3.	3	Базовые технологии управления данными. Информация об изделии. Цифровое представление модели изделия	5
	<b>Всего</b>		<b>14</b>

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

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

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

### Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ	ТРУДОЕМОСТЬ (ЧАС)
1.	1	Рождение и развитие CALS-технологий.	3
2.	1	CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса.	3
3.	1	Современное международное определение CALS. Ключевые области CALS. CALS-оболочки.	3
4.	1	Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS параллельное проектирование виртуальное предприятие.	3
5.	1	Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии. Рождение и развитие CALS-технологий.	3
6.	2	CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия. Реализация	3

		концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.	
7.	2	Базовые принципы CALS. Базовые управленческие технологии. Базовые технологии управления данными.	3
8.	2	Информация об изделии. Цифровое представление модели изделия.	3
9.	2	Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии. Информационная модель сложного изделия. Информационная модель простой детали.	3
10.	2	Преимущества CALS. Эффективность внедрения CALS-технологий. Основные трудности перехода к CALS. Требования к современному инновационному предприятию.	3
11.	3	Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы.	3
12.	3	Автоматизированные системы делопроизводства.	3
13.	3	PDM - управление проектными данными.	4
14.	3	Системы технического обслуживания и ремонта. Материально-техническое обеспечение. Конструкторская документация. Интерактивные электронные технические руководства.	4
15.	3	Стандарт MRP II. Системы ERP. Введение в MRP/ERP. Моделирование бизнес процессов.	4
16.	2	Подготовка к зачету	2
	<b>Всего</b>		<b>50</b>

3.2. 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 «CALS технологии поддержки жизненного цикла продукта», которое оформляется в виде отдельного документа.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

#### **А) ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

Самойлова, Е. М. Основы CALS-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. М. Самойлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2018. — 127 с. — 978-5-4497-0225-8. — Режим доступа: [HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/86703.HTML](http://www.iprbookshop.ru/86703.html)

Грекул, В. И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

#### **Б) Дополнительная литература**

Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 205 с. — 2227-8397. — Режим доступа: [HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/67498.HTML](http://www.iprbookshop.ru/67498.html)

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под ред. И. А. Авцинов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — 978-5-89448-953-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70816.html>

**Г) ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

1. MICROSOFT OFFICE 2016.
2. APACHE OPENOFFICE (СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПО).
3. MICROSOFT VISUAL STUDIO COMMUNITY 2017

**Д) МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

Коцюба, И. Ю. Основы проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Ю. Коцюба, А. В. Чунаев, А. Н. Шиков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 205 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67498.html>

Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова ; под ред. И. А. Авцинов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. — 172 с. — 978-5-89448-953-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70816.html>

**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.

*2. Практические занятия.*

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

*3. Самостоятельная работа.*

4. 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  
Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

*Оценочные средства по дисциплине*

CALS технологии поддержки жизненного цикла продукта

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: 3 зачетные единицы

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине**

CALS технологии (информационные технологии) поддержки жизненного цикла  
продукта

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Методология CALS. Введение	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	Собеседование по вопросам лекционного материала
2	Концептуальная модель CALS	ОПК -3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Собеседование по вопросам лекционного материала
3	CALS как инструмент инновационного развития предприятия	ПК-1.Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Собеседование по вопросам лекционного материала

- Наименование темы (раздела) или тем (разделов) взяты из рабочей программы дисциплины.

**Зачетно-экзаменационные материалы**

**Перечень контрольных вопросов для проверки остаточных знаний и для проведения экзамена.**

1. Развитие CALS-технологий.
2. CALS - как средство международной информационной интеграции индустриальных развитых стран в области поддержки бизнеса.
3. Современное международное определение CALS.
4. Ключевые области CALS.
5. CALS-оболочки. Важнейшие организационные технологии, поддерживаемые CALS.
6. Текущее состояние новых информационных технологий в мировой индустрии.
7. CALS - концепция непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.
8. Реализация концепции непрерывной компьютерной поддержки жизненного цикла изделия.
9. Базовые принципы CALS.
10. Базовые управленческие технологии.
11. Базовые технологии управления данными.

12. Информация об изделии.
13. Цифровое представление модели изделия.
14. Фазы жизненного цикла изделия и поддерживающие их информационные технологии.
15. Информационная модель сложного изделия.
16. Информационная модель простой детали. Преимущества CALS.
17. Эффективность внедрения CALS-технологий.
18. Основные трудности перехода к CALS.
19. Требования к современному инновационному предприятию.
20. Этапы жизненного цикла изделия и промышленные автоматизированные системы.
21. Автоматизированные системы делопроизводства. Управление проектами.
22. Управление конфигурацией.
23. PDM - управление проектными данными.
24. Электронная цифровая подпись.
25. Управление качеством.
26. Интегрированная логистическая поддержка.
27. Системы технического обслуживания и ремонта.
28. Материально-техническое обеспечение.
29. Конструкторская документация.
30. Интерактивные электронные технические руководства.
31. Реинжиниринг.
32. Типы производства.
33. Стандарт MRP II.
34. Системы ERP.
35. Моделирование бизнес процессов.

## **2. Комплекты оценочных средств**

### **2.1. Вопросы к собеседованию по лекционному материалу на темы**

1. Ключевые области CALS.
2. Базовые принципы CALS.
3. Цифровое представление модели изделия.
4. Информационная модель изделия.
5. Основные трудности перехода к CALS.
6. Стандарт MRP II.
7. Системы ERP.

## **3. Темы для самостоятельной работы**

**Варианты заданий для самостоятельной работы: поиск учебных пособий по данному материалу, подготовка презентации и доклада**

Методология CALS. Введение

Концептуальная модель CALS

CALS как инструмент инновационного развития предприятия

**Критерии оценки:**  
Приведены в разделе 2

## **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.

<b>Разделы дисциплины</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Количество баллов</b>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
1,2	Контрольная работа № 1	5	10
3	Контрольная работа № 2	5	10
	<b>Итого:</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

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.

<b>Наименование, назначение</b>	<b>Показатели выставления минимального количества баллов</b>
Контрольная работа	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

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

<b>Оценка</b>	<b>Набрано баллов</b>
«зачтено»	50-100
«не зачтено»	0-49

*Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.*

*Если сумма баллов составляет от 50 до 100 баллов – обучающийся допускается до зачета.*

Билет к зачету включает 2 теоретических вопроса. Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса. Время на подготовку: 40 минут.

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

<b><i>Оценка</i></b>	<b><i>Критерии оценки</i></b>
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение