



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

CASE-ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность)
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/специализация) программы
Программное обеспечение для цифровизации предприятий и организаций

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	1

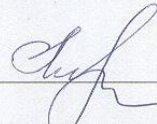
Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Вычислительной техники и программирования

03.02.2025 г, протокол № 5

Зав. кафедрой

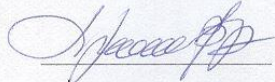


О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

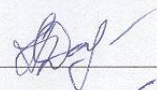
04.02.2025 г. протокол № 3

Председатель



В.Р. Храмшин

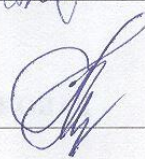
Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ВТиП,



Д.Я. Арфьева

Рецензент:

Директор НИИ «Промбезопасность», д-р. техн. наук



М.Ю. Наркевич

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «CASE-технологии» являются: формирование представлений о методах разработки интегрированных информационных систем и средствах автоматизации процессов разработки и документирования.

Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:

- изучение моделей жизненного цикла программного обеспечения;
- моделирование бизнес-процессов;
- моделирование логических структур данных.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Case-технологии входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Анализ и описание профессиональной информации

Основы научной коммуникации

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Основы теории машинного обучения

Промышленные информационные системы

Технологии тестирования программных продуктов поставляемых разработчиком на стороне пользователя

Технология разработки программного обеспечения

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Case-технологии » обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-7	Обладает способностью к управлению процессом, внутренних правил, методик и регламентов проведения работ по разработке программного обеспечения
ПК-7.1	Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения
ПК-12	Обладает способностью к устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения, устранению ошибок сетевых устройств и операционных систем
ПК-12.1	Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-12.2	Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8,4 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 131,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Методы и средства анализа жизненного цикла программного обеспечения								
1.1 Основные процессы ЖЦ ПО (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение).	1				21,8	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Работа с электронными библиотеками.	1. Проверка индивидуальных заданий 2. Устный опрос	ПК-7.1, ПК-12.1, ПК-12.2
1.2 Использование методов построения блок-схем работы программного обеспечения					20	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Работа с электронными библиотеками.	1. Проверка индивидуальных заданий 2. Устный опрос	ПК-7.1, ПК-12.1, ПК-12.2
Итого по разделу					41,8			
2. Case-средства автоматизации методологий структурного и системного анализа и проектирования								
2.1 Документирование требований бизнес-	1	2	4		49	1. Поиск дополнительной	1. Проверка индивидуальных	ПК-7.1, ПК-12.1, ПК-12.2

процесса при разработке программного обеспечения						информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Работа с электронными библиотеками.	заданий 2. Устный опрос	
2.2 Построение UML-диаграммы вариантов использования ПО	1			2	40,9	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. 3. Работа с электронными библиотеками.	1. Проверка индивидуальных заданий 2. Устный опрос	ПК-7.1, ПК-12.1, ПК-12.2
Итого по разделу		2	4	2	89,9			
Итого за семестр		2	4	2	131,7		зао	
Итого по дисциплине		2	4	2	131,7		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Редактор РП

0

d.arefeva

Название РП: 2025-2026_09_04_01_АВм-25_11_plx_Case-технологии
_Программное обеспечение для цифровизации предприятий и организаций
Статус:
в разработке

Виды контроля

ЗаО 2

Практические 34 34 34 34

Внеаудиторная контактная работа 0.1 0.1 0.1 0.1

Итого ауд. 34 34 34 34

Контактная работа 34.1 34.1 34.1 34.1

Сам. работа 109.9 109.9 109.9 109.9

Итого 144 144 144 144

Образовательные технологии

1. Поиск дополнительной информации по заданной теме.
2. Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.
3. Работа с электронными библиотеками.
4. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к магистранту.
5. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:
Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).
Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.
6. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности аспирантов.
7. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.
8. Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:
Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-конференция.
9. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении программных сред и технических средств работы со знаниями в различных предметных областях.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1 Информационные технологии в финансово-банковской сфере. Учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 304 с. — <http://www.knigafund.ru/books/173675>

2. Грекул, В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электрон-ный ресурс] / В. И. Грекул, Н. В. Коровкина, Ю. В. Куприянов. - Эл. изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 336 с.

б) Дополнительная литература:

1. Гусятников, В.Н. Стандартизация и разработка программных систем: учебное пособие □Электронный ресурс□ / В.Н. Гусятников, А.И. Безруков. – М. : «Финансы и статисти-ка», 2010. – 286 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10152 .

2. Джакубова, Т.Н. Бизнес-план: расчеты по шагам□Электронный ресурс□ / Т.Н. Джаку-бова. – М. : «Финансы и статистика», 2009. – 96 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/5321>

3. Информационные технологии в финансово-банковской сфере. Учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 304 с. — <http://www.knigafund.ru/books/173675>

в) Методические указания:

1. Леднов, А. В. CASE-технологии в разработке программных средств учебное пособие/ А. В. Леднов,. – Магнитогорск : Издательство МГТУ им. Г. И. Носова, 2017. – 47 с.

2. Масленникова, О.Е. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства ALL Fusion Data Modeler □Электронный ресурс□ / О.Е. Масленникова, О.Б. На-зарова. – М. : Издательство «ФЛИНТА», 2013. – 74 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45447 – Заглавие с экрана ISBN 978-5-9765-1601-4

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Visual Studio Code	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

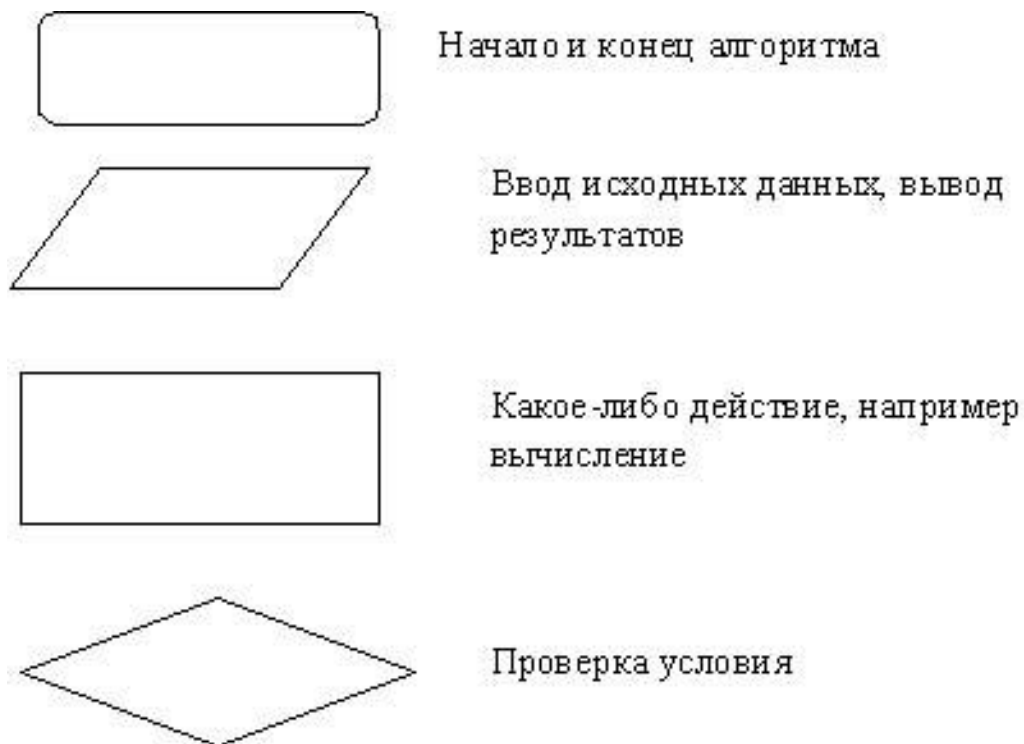
1. Лекционная аудитория ауд. 282. Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Компьютерные классы Центра информационных технологий ФГБОУ ВО «МГТУ». Персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники.
3. Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки. Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4. Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ.
5. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Классы УИТ и АСУ.
6. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Центр информационных технологий – ауд. 372.

CASE-ТЕХНОЛОГИИ**Упражнение 1**

Построение блок-схемы работы программного обеспечения

Шаг 1: Определить основные модули разработки программного обеспечения

Шаг 2: Изучить принципы построения блок схем (значение фигур, значение соединительных линий и т.д.). На рисунке приведен пример значений основных блоков



Шаг 3: Изучить возможности сервиса DRAW.IO (<https://app.diagrams.net/>).

Шаг 4: Построить блок-схему работы по основным модулям разрабатываемого программного обеспечения.

Шаг 5: Перенести сохраненную блок-схему в WORD-файл и привести текстовое описание каждого блока в блок-схеме

Шаг 6: Сформировать с виде отчета в WORD-файле.

Упражнение 2

Сформировать и описать требования к бизнес-процессу

Шаг 1: Изучить бизнес-процесс разрабатываемого программного обеспечения.

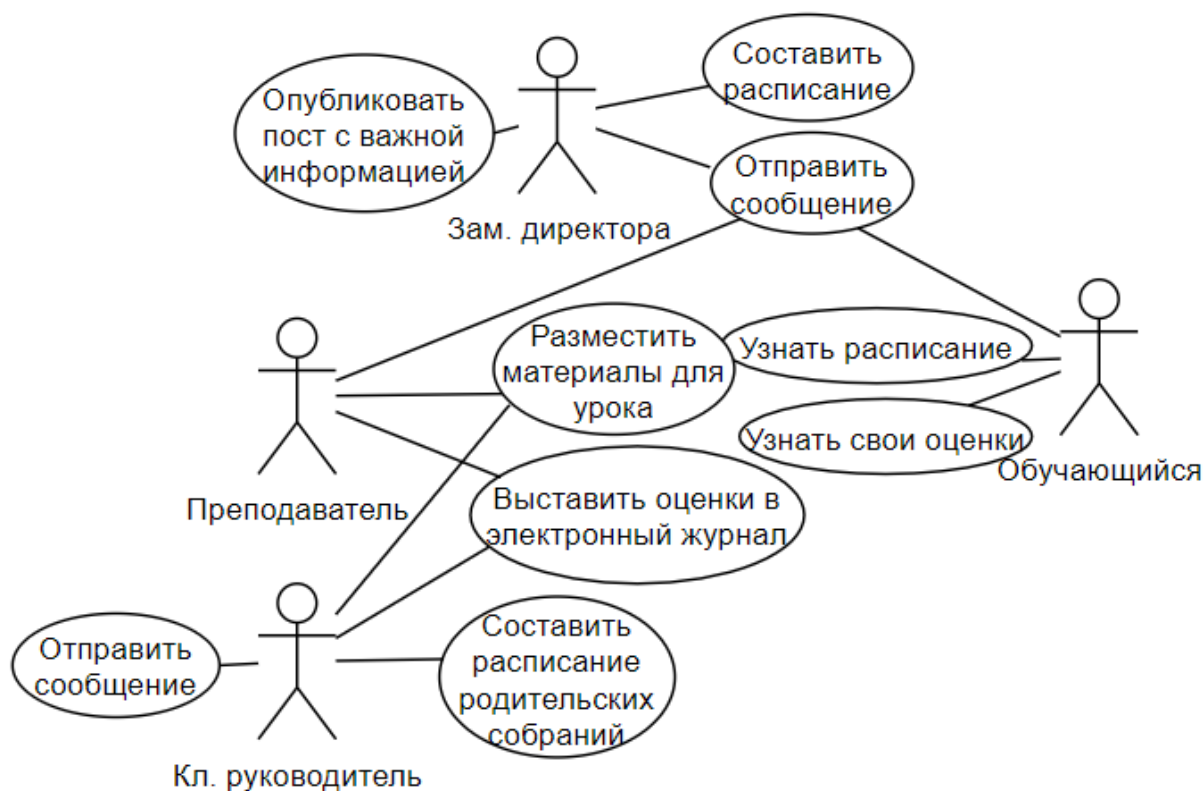
Шаг 2: Оформить в виде отчета в WORD-файле.

Упражнение 3

Построить UML-диаграмму вариантов использования программного обеспечения

Шаг 1: Проработать в письменном виде варианты использования разрабатываемого программного обеспечения

Шаг 2: Изучить принципы построения UML-диаграмм. Например, используя статью <https://habr.com/ru/articles/566218/>. На рисунке приведен пример UML-диаграммы взаимодействия в школе



Шаг 3: Определить группы пользователей.

Шаг 4: Определить функции системы.

Шаг 5: Определить отношения (соединительные линии).

Шаг 6: Объединить шаги 3-5 в общую UML-диаграмму с помощью DRAW.IO (<https://app.diagrams.net/>).

Шаг 7: Сформировать в виде отчета в WORD-файле.

Упражнение 4

Определите правильные ответы на вопросы, приведенные в таблице.

№	Вопрос	Ответы
1	UML – это	1) язык графического описания для объектного моделирования в области разработки программного обеспечения, для моделирования бизнес-процессов; 2) язык программирования; 3) приложение;
2	Перечислите диаграммы UML	1) Диаграммы вариантов использования; 2) Диаграммы деятельности; 3) Диаграммы последовательности; 4) Диаграммы состояний;

№	Вопрос	Ответы
3	Какая диаграмма представлена на рисунке	1) Диаграмма вариантов использования; 2) Диаграмма состояний; 3) Диаграмма последовательности;
4	Какая диаграмма представлена на рисунке	1) Диаграмма вариантов использования; 2) Диаграмма компонентов; 3) Диаграмма классов;
5	Какая диаграмма представлена на рисунке	1) Диаграмма классов; 2) Диаграмма компонентов; 3) Диаграмма вариантов использования;
6	Какая диаграмма представлена на рисунке	1) Диаграмма кооперации; 2) Диаграмма последовательности; 3) Диаграмма состояния;

№	Вопрос	Ответы
	<pre> graph TD Start(()) --> A([Ищет книгу]) A --> B{ } B -- [нет] --> C([Обращается за помощью к консультанту]) C --> D([Подбирает книгу]) D --> E[Книга подобрана] E --> F([Принимает решение о покупке]) F --> G{ } G -- [нет] --> End1(()) G -- [да] --> H([Подходит к кассе с выбранной книгой]) A -- [да] --> I([Оплата книги]) I --> H H --> J([Подходит к кассе с выбранной книгой]) J --> K([Пробивается стоимость товара]) K --> L([Указывается итоговая сумма]) L --> M{Устраивает сумма?} M -- [да] --> N([Производится оплата]) N --> O([Выдается сдача, чек и товар]) O --> End2(()) M -- [нет] --> End1 </pre>	

Ключ к тестовым заданиям

Номер	
вопроса	ответа
1	1
2	1, 2, 3, 4
3	2
4	1
5	1
6	3

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

CASE-ТЕХНОЛОГИИ

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-7 Обладает способностью к управлению процессом, внутренних правил, методик и регламентов проведения работ по разработке программного обеспечения		
Код	Содержание индикатора	Теоретические вопросы, тесты, практические задания, задачи из профессиональной области, комплексные задания, в том числе задания на курсовые проекты (работы) или иные материалы, оценивающие индикатор достижения компетенции
ПК-7.1	Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения	Перечень теоретических вопросов 1. Блок-схемы. Для чего используются 2. Декомпозиция основных модулей 3. Значение блоков блок-схемы. 4. Значение линий связи блоков в блок-схеме Практические задания 1. Определить основные модули разработки программного обеспечения 2. Изучить принципы построения блок схем (значение фигур, значение соединительных линий и т.д.). На рисунке приведен пример значений основных блоков 3. Изучить возможности сервиса DRAW.IO (https://app.diagrams.net/). 4. Построить блок-схему работы по основным модулям разрабатываемого программного обеспечения. 5. Перенести сохраненную блок-схему в WORD-файл и привести текстовое описание каждого блока в блок-схеме 6. Сформировать с виде отчета в WORD-файле.
ПК-12 Обладает способностью к устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения, устранению ошибок сетевых устройств и операционных систем		
Код	Содержание индикатора	Теоретические вопросы, тесты, практические задания, задачи из профессиональной области, комплексные задания, в том числе задания на курсовые проекты (работы) или иные материалы, оценивающие индикатор достижения компетенции
ПК-12.1	Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию	Перечень теоретических вопросов 1. UML-диаграммы. Для чего используются 2. Изучение разных вариантов UML-диаграмм 3. Глубокое изучения диаграммы вариантов использования Практические задания 1. Проработать в письменном виде варианты использования разрабатываемого программного обеспечения

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения	2. Изучить принципы построения UML-диаграмм. Например, используя статью https://habr.com/ru/articles/566218/ . На рисунке приведен пример UML-диаграммы взаимодействия в школе 3. Определить группы пользователей. 4. Определить функции системы. 5. Определить отношения (соединительные линии). 6. Объединить шаги 3-5 в общую UML-диаграмму с помощью DRAW.IO (https://app.diagrams.net/). 7. Сформировать в виде отчета в WORD-файле.
ПК-12.2	Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем	Решение теста по UML-Диаграммам

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Case-технологии» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится по результатам отчетности на практических занятиях с опросом в устной форме по этапам выполнения и активного выступления в беседе-обсуждении на лекционных занятиях.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.