



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
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	1
Семестр	2

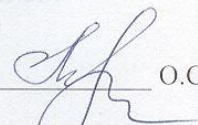
Магнитогорск
2025 год

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

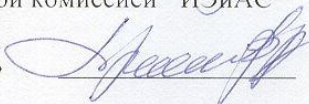
Зав. кафедрой



О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
04.02.2025 г, протокол № 3

Председатель



В.Р. Храмшин

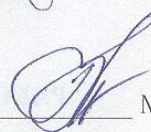
Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ВТиП,



Д.Я. Арефьева

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

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 – 34,1 акад. часов;
- аудиторная – 34 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 109,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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).	2			8	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
1.2 Использование методов построения блок-схем работы программного обеспечения	2			8	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				16	40			
2. Case-средства автоматизации методологий структурного и системного анализа и проектирования								
2.1 Документирование требований бизнес-	2			8	29	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	2			10	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				18	69,9			
Итого за семестр				34	109,9		зао	
Итого по дисциплине				34	109,9		зачет с оценкой	

5 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.

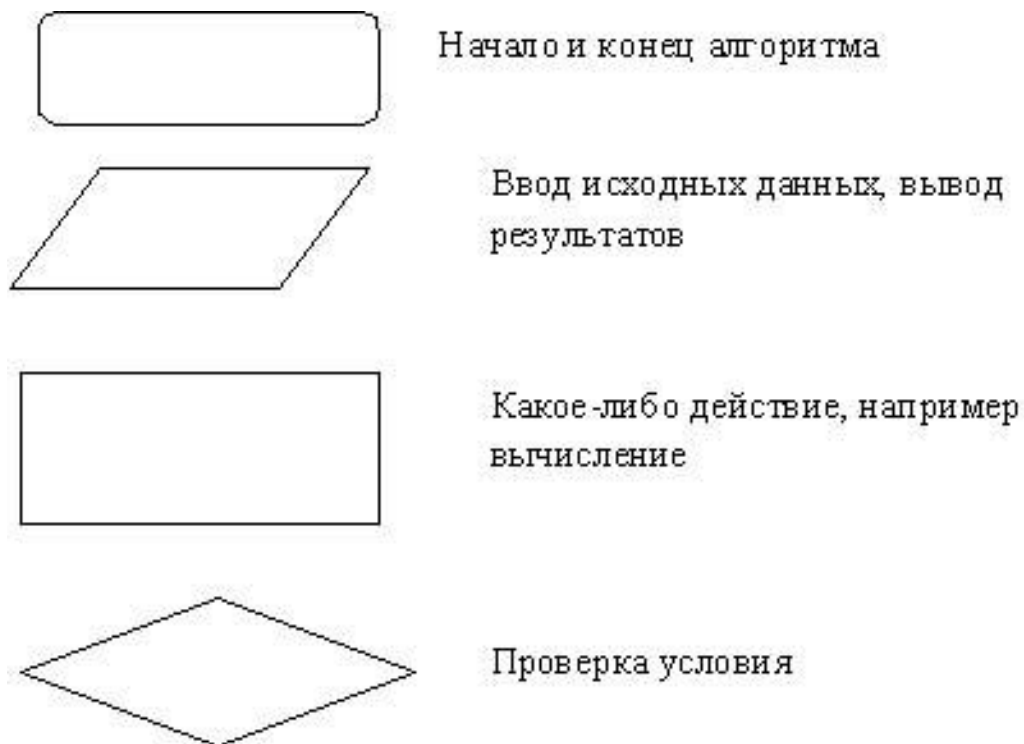
6. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Центр информационных технологий – ауд. 372.

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.

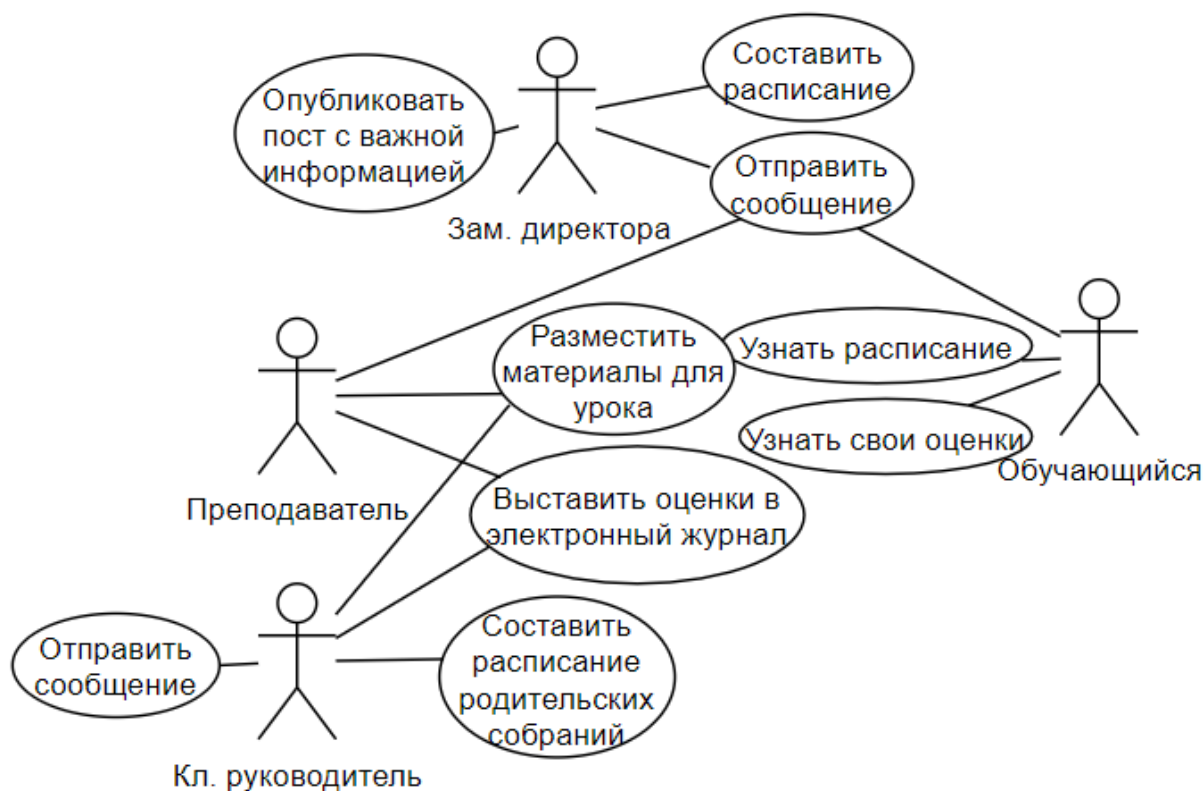
Шаг 2: Оформить в виде отчета в WORD-файле.

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] B -- [да] --> F([Оплата книги]) E --> G([Принимает решение о покупке]) F --> H([Подходит к кассе с выбранной книгой]) H --> I([Пробивается стоимость товара]) I --> J([Указывается итоговая сумма]) G --> K{ } K -- [нет] --> End1(()) K -- [да] --> H J --> L{Устраивает сумма?} L -- [да] --> M([Производится оплата]) M --> N([Выдается сдача, чек и товар]) N --> End2(()) L -- [нет] --> End2 </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.