



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭПиОО
А.В. Ярославцев

15.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Направление подготовки (специальность)
22.04.02 Металлургия

Направленность (профиль/специализация) программы
Цифровые двойники в обработке материалов

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт элитных программ и открытого образования
Кафедра	Цифровые двойники в обработке материалов
Курс	2
Семестр	4

Магнитогорск
2022 год

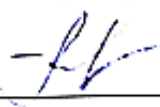
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

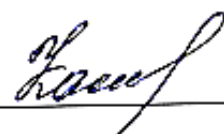
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Цифровые двойники в обработке материалов
26.01.2022, протокол № 6

Зав. кафедрой  М.И. Румянцев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭПиОО
15.02.2022 г. протокол № 5

Председатель  А.В. Ярославцев

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ТОМ, канд. техн. наук  К.Г. Пивоварова

Рецензент:
доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук  Е.Г. Касаткина

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Цифровые двойники в обработке материалов

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.И. Румянцев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Цифровые двойники в обработке материалов

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.И. Румянцев

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Менеджмент качества» являются формирование знаний, умений и навыков в области системы менеджмента качества; а также формирование общепрофессиональной компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Менеджмент качества входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Инновационное предпринимательство

Численные методы

Методология и методы научного исследования

Цифровые двойники

Цифровизация металлургического производства

Прослеживаемость и моделирование материальных потоков в металлургическом производстве

Современный инжиниринг технологий металлургического производства

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

Производственная - преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Менеджмент качества» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества
ОПК-3.1	Анализирует причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения
ОПК-3.2	Применяет знания в области менеджмента качества для решения производственных задач на предприятиях металлургической отрасли
ОПК-3.3	Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний и производственного опыта в области металлургии и металлообработки

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 31,1 акад. часов;
- аудиторная – 30 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 76,9 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. Сущность, роль, значение и основополагающие понятия в области качества и управления им								
1.1 Методологические положения управления качеством. Механизм современного управления качеством	4	2			6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Итого по разделу		2			6			
2. Методы управления качеством								
2.1 Основные методы управления качеством	4	4		2	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Итого по разделу		4		2	8			
3. Стандартизация и сертификация в системе управления качеством								
3.1 Стандартизация и сертификация в системе управления качеством	4	2			4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	Устный опрос	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Итого по разделу		2			4			
4. Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества								
4.1 Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества	4	2		2/2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Итого по разделу		2		2/2И	8			
5. Методы и инструменты управления качеством								

5.1 Методы и инструменты управления качеством	4	6		4/2И	8	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Итого по разделу		6		4/2И	8			
6. Современные системы менеджмента качества и методы повышения эффективности организаций								
6.1 Современные системы менеджмента качества и методы повышения эффективности организаций	4	4		2	7,2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос. Практическая работа	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Итого по разделу		4		2	42,9			
Итого за семестр		20		10/4И	41,2		зао	
Итого по дисциплине		20		10/4И	76,9		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

В изложении лекционного материала и при проведении практических занятий предполагается переход от репродуктивных методов обучения к частично-поисковым и исследовательским методам, развивающим логическое, теоретическое мышление, умение аргументировать и отстаивать собственное понимание вопроса. С этой целью возможно использование методов эвристических вопросов и брэйнсторминга (мозговой атаки).

При проведении практических работ предполагается использование технологии модульного обучения и коллективного взаимообучения (парная работа трех видов: статическая пара, динамическая пара, вариационная пара).

Самостоятельная работа студентов должна быть направлена на закрепление теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к практическим занятиям и итоговой аттестации.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов активного обучения студентов, включающего в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем студентами под контролем преподавателя.

Реализация инновационных методов обучения возможна с использованием следующих приемов:

- инструктаж студентов по составлению таблиц, схем, графиков с проведением последующего их анализа;
- применение рекомендаций по составлению тезисов и конспектов по прочитанному материалу;
- раскрытие преподавателем причин и характера неудач, встречающихся при решении проблем;
- демонстрация альтернативных подходов к решению конкретной проблемы;
- анализ полученных результатов и отыскание границ их применимости;
- использование заданий для самостоятельной работы с избыточными данными;
- самостоятельное составление студентами нестандартных задач и др.

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 (модуля)

а) Основная литература:

1. Деминг, Э. Менеджмент нового времени: простые механизмы, ведущие к росту, инновациям и доминированию на рынке / Эдвардс Деминг ; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 182 с. - ISBN 978-5-96142-166-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077919> . – Режим доступа: по подписке.

2. Егоршин, А. П. Эффективный менеджмент организации : учебное пособие / А.П. Егоршин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 388 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_59e0c18f098a76.68931096. - ISBN 978-5-16-013498-7. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1082421> . – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Силенко, А. Н. Менеджмент (продвинутый уровень): Конспект лекций / Силенко А.Н. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 82 с.: ISBN 978-5-906818-40-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767628> . – Режим доступа: по подписке.

2. Практический менеджмент : учебное пособие / под общ. ред. Э.М. Короткова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 330 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс].— (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-003828-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047090> . – Режим доступа: по подписке.

3. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход / П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 441 с. : ил. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-985-475-628-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1086769> . – Режим доступа: по подписке.

4. Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков, В.Л. Гуревич и др. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2014 - 256 с.: ил.; . - (Высшее образование: Магистр.). ISBN 978-5-16-009427-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/440747> . – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: Лабораторный практикум. – М.: МГТУ, 2001. – 71 с. (переиздание в 2013 г.).

2. Симаков, Д. Б. Менеджмент : учебное пособие / Д. Б. Симаков, З. В. Якобсон, Ю. Г. Терентьева. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1008.pdf&show=dcatalogues/1/1119194/1008.pdf&view=true> . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Чусавитина, Г. Н. Практикум по проектному менеджменту : учебное пособие / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3378.pdf&show=dcatalogues/1/1139233/3378.pdf&view=true> . - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1085-0. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно
Браузер	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2003	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: http://www1.fips.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: http://window.edu.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
 - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
 - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена:
 - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
 - специализированной мебелью.
3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
 - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
 - специализированной мебелью.
4. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
 - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
 - специализированной мебелью
5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
 - специализированной мебелью.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся, которая предполагает выполнение практических работ

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся, которая предполагает выполнение практических работ

Практическая работа № 1 «Методологические подходы современного менеджмента качества»;

Практическая работа № 2 «Нормативное обеспечение СМК»;

Практическая работа № 3 «Оценка результативности и эффективности СМК»;

Практическая работа № 4 «Анализ видов и последствий потенциальных отказов»;

Практическая работа № 5 «Стратегическое управление предприятием».

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся также осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала по отдельным вопросам изучаемых тем.

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение:

1. Сущность и роль качества.
2. Значение управления качеством в условиях рыночной экономики.
3. основополагающие понятия по управлению качеством.
4. Стадии и этапы жизненного цикла продукции, услуг.
5. Российский и международный опыт управления качеством.
6. Необходимость и содержание системного подхода к управлению качеством.
7. Классификация и характеристика моделей систем качества.
8. Опыт отечественных предприятий по внедрению системного подхода к управлению качеством.
9. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.
10. Содержание процессного подхода к управлению качеством.
11. Концепция постоянного управления.
12. Классификация методов управления качеством.
13. Организационно-распорядительные методы управления качеством.
14. Инженерно-технологические методы управления качеством.
15. Экономические методы управления качеством.
16. Социально-психологические методы управления качеством.
17. Экспертные методы управления качеством.
18. Классификация видов исследования систем управления качеством.
19. Комплексное исследование управления качеством и системный подход.
20. Функционально-стоимостной анализ.
21. Методы аудита и самооценки.
22. Компоненты и звенья механизма управления качеством.
23. Формирование государственной политики в области качества.
24. Содержание концепции национальной политики России в области качества продукции, услуг.
25. Международные и национальные премии в области качества.
26. История создания стандартов качества.
27. Система стандартов ИСО семейства 9000.
28. Подтверждение соответствия и сертификационное обеспечение управления качеством.
29. Сертификация систем менеджмента качества.
30. Документационное обеспечение системного управления качеством.
31. Определение эффективности управления качеством.
32. Концепция Всеобщего управления качеством.

33. Функции управления качеством.
34. Порядок создания системы менеджмента качества.
35. Задачи и методы реализации процессного подхода при создании системы менеджмента качества.
36. Документирование системы менеджмента качества.
37. Методы решения основных задач при создании, внедрении и совершенствовании СМК.
38. Задачи, объекты, методы и организация контроля качества.
39. Контроль точности и стабильности технологических процессов.
40. Управление несоответствующей продукцией.
41. Оценка результативности системы менеджмента качества (СМК).
42. Оценка удовлетворенности потребителей.
43. Контрольный листок.
44. Гистограмма.
45. Диаграмма разброса.
46. Расслоение, или стратификация, данных.
47. Диаграмма Парето.
48. Причинно-следственная диаграмма.
49. Диаграмма (блок-схема) потока.
50. Контрольные карты.
51. Диаграмма сродства (ДС).
52. Диаграмма взаимосвязей (ДВ).
53. Древовидная диаграмма (ДД).
54. Матричная диаграмма (МД).
55. Стрелочная диаграмма (СД).
56. Диаграмма планирования осуществления процесса (PDPC).
57. Анализ матричных данных (матрица приоритетов).
58. Экспертные методы решения проблем качества.
59. Методы Тагути.
60. Система производительного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM).
61. Система «Экономное производство» (Lean Production).
62. Методология «Шесть сигм».
63. Совместная реализация концепций «Шесть сигм» (Six Sigma) и «Экономное производство» (Lean Production).
64. Система «Упорядочение», или «5S».
65. Бенчмаркинг.
66. Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций.
67. Реструктуризация предприятий и компаний.
68. Управление персоналом.
69. Управление знаниями.
70. Экономика качества.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества		
ОПК-3.1	Анализирует причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения	Перечень теоретических вопросов к зачету с оценкой: 1. Сравнение Западного (США и Европа) и Восточного (Япония) подходов к качеству. 2. Требования к системе менеджмента качества стандартов ISO серии 9000 и пути их соблюдения. 3. Модель системы менеджмента качества, основанная на процессном подходе. 4. Принципы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9000:2000. 5. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000. 6. Суть, цели, задачи и методы Всеобщего управления качеством. Основные принципы реализации Всеобщего управления качеством. 7. Функции управления качеством. 8. Порядок создания системы менеджмента качества. Рекомендации ISO и дополнения к рекомендациям ISO с учетом практики организаций стран СНГ. 9. Суть, значение и история возникновения процессного подхода. 10. Классификация, виды и схемы процессов организации, методы управления ими. 11. Методы улучшения процессов. 12. Общие требования к документации системы менеджмента качества (СМК). 13. Принципы создания документации СМК и управления ею. Разработка документов «Миссия, видение и стратегический план развития» (МВиСПР), «Политика в области качества» (ПвОК), «Цели в области качества» (ЦвОК). 14. Разработка Руководства по качеству. 15. Описание процессов СМК организации. 16. Выбор целей и стратегии создания СМК. 17. Организация работ по созданию и внедрению СМК. 18. Организация работ по совершенствованию СМК. 18. Задачи, объекты, методы и организация

		контроля качества. 19. Испытания промышленной продукции. 20. Контроль точности и стабильности технологических процессов. Управление несоответствующей продукцией. 21. Организация и порядок проведения работ по оценке результативности СМК. 22. Роль, задачи и методы оценки удовлетворенности потребителей. Источники информации об удовлетворенности потребителей, методы ее сбора. Обработка и анализ информации об удовлетворенности потребителей. 23. Цели, области применения, эффективность и средства структурирования функции качества (СФК). Методика СФК. 24. Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA). 25. Простые инструменты контроля качества. 26. Основные элементы философии качества Тагути. Модели процессов по Тагути. 27. Система производительного обслуживания оборудования с участием всего персонала (TPM). 28. Направления и этапы развертывания TPM на предприятии, организация внедрения системы TPM, оценка ее эффективности. 29. Инструменты и методики реализации «Экономного производства» (ЭП) . 30. Содержание методологии «Шесть сигм», особенности реализации, достоинства и недостатки. 31. Совместная реализация концепций «Шесть сигм» (Six Sigma) и «Экономное производство» (Lean Production) . 32. Методология внедрения системы «5S». 33. Содержание, развитие, разновидности бенчмаркинга. Этапы проведения бенчмаркинга. 34. Методы реализации реинжиниринга. 35. Реструктуризация предприятий и компаний. 36. Развитие концепции управления персоналом. Способы мотивации персонала. 37. Стратегии управления знаниями. 38. Управление затратами на качество. 39. Оценка потерь от низкого качества продукции (услуг) и эффективности проектов его улучшения. 40. Оптимизация уровня качества и затрат на него.
ОПК-3.2	Применяет знания в области менеджмента качества для решения производственных задач на предприятиях металлургической отрасли	Примеры практических заданий: 1. Составьте контрольный листок для регистрации: - измеряемого параметра в ходе производственного процесса; - видов дефектов; - оценки воспроизводимости и работоспособности процесса; - причин дефектов;

		- локализации дефектов. 2. По данным построить контрольную карту для количественных данных: - карту среднего и размахов или выборочных стандартных отклонений; - карту индивидуальных значений и скользящих размахов; - карту медиан и размахов. 3. По данным построить контрольную карту для альтернативных данных: - карту долей несоответствующих единиц продукции или карту числа несоответствующих единиц; - карту числа несоответствий или карту числа несоответствий, приходящихся на единицу продукции. 4. Разработать систему (дерево) целей. 5. Составить карту прав и ответственности за достижение целей для отдельных подразделений
ОПК-3.3	Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний и производственного опыта в области металлургии и металлообработки	Примеры практических заданий: 1. Используя типовой вопросник самооценки, оцените систему менеджмента качества организации. 2. Разработайте план создания СМК организации по образцу. 3. Проведите анализ организационной структуры предприятия и предложите пути ее совершенствования в соответствии с системным подходом.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по дисциплине «Менеджмент качества» проводится в форме зачета с оценкой.

Для получения допуска к зачету с оценкой обучающийся должен защитить практические работы, обладать знаниями по всем вопросам к зачету с оценкой.

Показатели и критерии оценивания:

– 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.