МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
М.М. Суровцов

04.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ

Направление подготовки (специальность)
29.04.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология и дизайн художественно-промышленных изделий

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Художественной обработки материалов
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 29.04.04 Технология художественной обработки материалов (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 969)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Художественной обработки материалов
15.01.2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
04.02.2025 г., протокол № 3

Председатель _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:
ст. преподаватель ХОМ, канд. пед. наук _____ Н.Г. Исаенков

Рецензент:
Директор ООО «КАМЦВЕТ», ХОМ _____ А.В. Чаплинцев

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от 20 мая 2026 г. № 9
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Художественной обработки материалов

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ С.А. Гаврицков

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины (модуля): формирование у студентов знаний и практических навыков по разработке технической документации на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию. Научиться осуществлять авторский надзор за производством.

Задачи освоения дисциплины:

- Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий;
- Оформление маршрутных карт;
- Оформление конструкторско - технологической документации;
- Оформление технологических карт ювелирного производства;
- Расчеты в среде программы PTC MathCad.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Разработка технической документации на художественно-промышленные объекты входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Дизайн-проектирование художественно-промышленных изделий

Маркетинговые исследования для реализации художественно-промышленных изделий

Современные технологии декорирования художественно-промышленных изделий

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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

Мастерство

Производственная - научно-исследовательская работа

Защита интеллектуальной собственности и патентоведение

Технико-экономическое обоснование технологий производства художественно-промышленных изделий

Знания (умения,

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Разработка технической документации на художественно-промышленные объекты» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-6 Способен разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством	
ОПК-6.1	Разрабатывает основные виды технической, нормативной и правовой документации на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты, технологии их производства и реставрации
ОПК-6.2	Осуществляет авторский надзор за производством художественно-промышленных объектов

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

– контактная работа – 28,1 акад. часов:

– аудиторная – 28 акад. часов;

– внеаудиторная – 0,1 акад. часов;

– самостоятельная работа – 79,9 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. 1 Разработка технической документации на художественно-промышленные объекты								
1.1 Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий; информационная база, связанная с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции; интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности; алгоритм оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения.	3			3,5	9,9	Анализ схемы движения документации на предприятии	Изучение материалов. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-6.1, ОПК-6.2
1.2 Оформление маршрутных карт. О различных системах трехмерного твердотельного моделирования; Принципы создания деталей в				3,5	9,9	Разработка комплекта технологической документации на серьги согласно эскиза	Изучение материалов. Проверка индивидуальных заданий	

КОМПАС-3D. Формообразующиеоперации. Последовательность построения модели детали. Элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования. использование информационных технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений.								
1.3 Оформление конструкторско-технологической документации. Принципы создания деталей в КОМПАС-3D.Оформление конструкторско-технологической документации. Создание детали ювелирного изделия.	3			3,5	9,9	Разработка комплекта технологической документации на штампованную деталь	Изучение материалов. Проверка индивидуальных заданий	
1.4 Оформление конструкторско-технологической документации. Создание заготовки рабочего чертежа детали на базе 3D-модели				3,5	9,9	Разработка комплекта технологической документации на набор чайных ложек согласно эскиза	Изучение материалов. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-6.1, ОПК-6.2
1.5 Оформление конструкторско-технологической документации				3,5	9,9	Анализ функциональной готовности комплекта серег согласно эскиза	Изучение материалов. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-6.1, ОПК-6.2
1.6 Оформление технологических карт ювелирного производства.				3,5	9,9	Разработка комплекта технологической документации на винный набор согласно эскиза	Изучение материалов. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-6.1, ОПК-6.2
1.7 Перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий				3,5	9,9	Анализ перспективных информационных возможностей новых технологий Анализ современных информационных технологий в	Изучение материалов. Проверка индивидуальных заданий	ОПК-6.1, ОПК-6.2

						конструировани и художественных изделий		
1.8 Расчеты в среде программы PTC MathCad Вычисления в среде MathCad. Графические возможности системы. Работа с цветом в графических пакетах, основы работы с анимацией, рендеринг, создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов.	3			3,5	10,6	Вычисления в среде MathCad,	рендеринг, создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов. Прочностные расчеты, создание 2d и 3D графиков в программе PTC MathCad	ОПК-6.1, ОПК-6.2
Итого по разделу				28	79,9			
Итого за семестр				28	79,89 9994		зао	
Итого по дисциплине				28	79,9		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Разработка технической документации на художественно-промышленные объекты» следует осуществлять следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

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. Школа-семинар молодых учёных и специалистов в области компьютерной интеграции производства : материалы конференции / редактор А. И. Сергеев. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 448 с. — ISBN 987-5-7410-3327-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/502717 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Веселова, Ю. В. Промышленный дизайн и промышленная графика. Методы создания прототипов и моделей : учебное пособие / Ю. В. Веселова, А. А. Лосинская, Е. А. Ложкина. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7782-4077-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152256 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Виноградова, Л. А. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / Л. А. Виноградова, С. В. Гайдидей. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2014. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130864 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Малышевская, Л. Г. Инженерная графика. Схемы : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : СПСА, 2021. — 83 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170690 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бучельникова, Т. А. Основы 3D моделирования в программе Компас : учебно-методическое пособие / Т. А. Бучельникова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179203 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ярыгина, О. В. Инженерная графика : учебное пособие / О. В. Ярыгина, Л. Э. Шашкова, А. В. Иванова. — Вологда : ВоГУ, 2022. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/481433 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Жданов, А. В. Конструкторская документация на сборочную единицу в КОМПАС-3D : учебно-методическое пособие / А. В. Жданов, С. И. Цехо. — Омск : СибАДИ, 2024. — 113 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407438 (дата обращения: 12.01.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

Каукина, О. В. Художественное проектирование изделий из различных видов материалов : учебное пособие [для вузов] / О. В. Каукина, Т. А. Аверьянова ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2024. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21938 (дата обращения: 12.01.2026). - ISBN 978-5-9967-3006-3. - Макрообъект. - Текст : электронный. - 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 распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL:https://elibrary.ru/project_risc.asp
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий практического типа. Оснащение аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение аудитории: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Приложение 1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Разработка технической документации на художественно-промышленные объекты» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Аудиторные практические работы (АПР):

АПР №1 «Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий; информационная база, связанная с проектированием и изготовлением художественно- промышленной продукции; интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности; алгоритм оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения».

1. Изучить принципы оформления документации выпуска серийного производства художественных изделий.
2. Использование в своей профессиональной деятельности информационную базу, связанную с проектированием и изготовлением художественно-промышленной продукции.
3. Изучить интерфейс программных продуктов.
4. Изучить принципы выстраивать алгоритм оформления технологических схем операций по изготовлению художественных изделий.

АПР №2 «Оформление маршрутных карт. О различных системах трехмерного твердотельного моделирования; Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Формообразующие операции. Последовательность построения модели детали. Элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования. Использование информационных технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений».

1. Научиться правильно, оформлять маршрутные карты.
2. Изучить различные системы трехмерного твердотельного моделирования.
3. Научиться использовать принципы создания деталей в КОМПАС-3D.
4. Научиться использовать формообразующие операции.
5. Изучить последовательность построения модели детали.
6. Научиться использовать элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования.
7. Научиться использовать информационные технологии при разработке новых изделий, предметов, функций.

АПР №3 «Оформление конструкторско-технологической документации. Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание детали художественно-промышленного изделия».

1. Изучить принципы создания деталей в КОМПАС-3D.
2. Изучить принципы оформление конструкторско-технологической документации.
3. Научиться создавать детали художественно-промышленного изделия.

АПР №4 «Оформление конструкторско-технологической документации. Создание заготовки рабочего чертежа детали на базе 3D-модели».

1. Научиться создавать заготовку рабочего чертежа детали на базе 3D-модели.

АПР №5 «Оформление конструкторско-технологической документации».

1. Научиться полностью оформлять конструкторско-технологическую документацию.

АПР №6 «Оформление технологических карт производства художественно-промышленных изделий».

1. Изучить принципы создания технологических карт производства художественно-промышленных изделий.
2. Научиться процессу использования технологических карт производства художественно - промышленных изделий.

АПР №7 «Перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий».

1. Изучить перспективы развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий

АПР №8 «Расчеты в среде программы PTC MathCad. Вычисления в среде MathCad. Графические возможности системы. Работа с цветом в графических пакетах, основы работы с анимацией, рендеринг. Создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов».

1. Научиться рассчитывать показатели в среде программы PTC MathCad.
2. Научиться вычислять показатели в среде программы PTC MathCad.
3. Научиться работать с основными показателями программы, такими как, цвет, анимация рендеринг и.т.д.

Изучить параметры создания теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов.

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность магистрантов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Активная самостоятельная работа магистрантов возможна только при наличии серьёзной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.

ИДЗ №1 «Оформление документации выпуска серийного производства и эксклюзивных художественных изделий; информационная база, связанная с проектированием и изготовлением художественно- промышленной продукции; интерфейс программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности; алгоритм оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения».

1. Самостоятельно научиться использовать информационную базу связанную с проектированием и изготовлением художественно- промышленной продукции.
2. Изучить назначения интерфейса программных продуктов в рамках профессиональной производственной и научной деятельности.
3. Изучить параметры использования алгоритма оформления технологической схемы операций по изготовлению художественных изделий прикладного или промышленного назначения.

ИДЗ №2 «Оформление маршрутных карт. О различных системах трехмерного твердотельного моделирования; Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Формообразующие операции. Последовательность построения модели детали. Элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования. Использование информационных технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений».

1. Изучить различные системы трехмерного твердотельного моделирования.
2. Рассмотреть принципы создания деталей в КОМПАС-3D.
3. Рассмотреть принципы организации формообразующих операций.
4. Рассмотреть последовательность построения модели детали.
5. Рассмотреть элементы интерфейса КОМПАС в режиме трехмерного моделирования.
6. Научиться использовать информационные технологий при разработке новых изделий, предметов, функций, нововведений.

ИДЗ №3 «Оформление конструкторско-технологической документации. Принципы создания деталей в КОМПАС-3D. Оформление конструкторско-технологической документации. Создание детали художественно-промышленного изделия».

1. Рассмотреть принципы создания деталей в КОМПАС-3D.
2. Научиться оформлять конструкторско-технологическую документацию.

3. Рассмотреть процесс создания детали художественно-промышленного изделия.

ИДЗ №4 «Оформление конструкторско-технологической документации. Создание заготовки рабочего чертежа детали на базе 3D-модели».

1. Рассмотреть процесс создания заготовки рабочего чертежа детали на базе 3D-модели.

ИДЗ №5 «Оформление конструкторско-технологической документации».

1. Научиться полностью оформлять конструкторско-технологическую документацию.

ИДЗ №6 «Оформление технологических карт производства художественно-промышленных изделий».

1. Рассмотреть порядок оформления технологических карт производства художественно-промышленных изделий.

2. Рассмотреть процесс оформления технологические карты производства художественно- промышленных изделий.

ИДЗ №7 «Перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий».

1. Изучить самостоятельно перспектива развития новых информационных технологий в конструировании художественных изделий.

ИДЗ №8 «Расчеты в среде программы PTC MathCad. Вычисления в среде MathCad. Графические возможности системы. Работа с цветом в графических пакетах, основы работы с анимацией, рендеринг. создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов».

1. Рассмотреть процесс производить расчеты и вычисления в среде программы PTC MathCad.

2. Изучить самостоятельно графические возможности системы, такие как, цвет, анимация, рендеринг и.т.д.

3. Научиться создавать теоретические моделей, позволяющие прогнозировать свойства реальных объектов.

Приложение 2

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации: оценочные средства по индикаторам формируемой(ых) компетенции(ий) представлены в ФОС к ООП.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка технической документации на художественно-промышленные объекты» проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой проводится в форме компьютерного тестирования. На тестировании используются задания следующих типов

- закрытые с выбором одного ответа;
- закрытого на установление последовательности;
- закрытые на установление соответствия;
- открытые с развернутым ответом;
- комбинированные задания с выбором одного ответа и обоснованием выбора;
- комбинированные задания с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора.

Тестирование проводится в компьютерном классе в соответствии с утвержденным расписанием. Тест включает 20 заданий, из которых 10 заданий базового уровня сложности, 7 – повышенного; 3 – высокого. Продолжительность тестирования составляет 1-1,5 часа.

Каждый тип тестового задания имеет свои указания и критерии оценивания:

Указания по оцениванию	Результат оценивания
Задание закрытого типа с выбором одного варианта ответа считается верным, если правильно указан ответ	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует - 0 баллов
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует - 0 баллов
Задание открытого типа с развернутым	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если

Указания по оцениванию	Результат оценивания
ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ответ отсутствует - 0 баллов. Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла

Результаты тестирования оцениваются следующим образом:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенции(ий), всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной и высокой сложности. Результат тестирования не менее 90% баллов свидетельствует о высоком уровне сформированности компетенции(ий).

– 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. Результат тестирования не менее 75% баллов свидетельствует о повышенном уровне сформированности компетенции(ий).

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе тестирования допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. Результат тестирования не менее 60% баллов свидетельствует о базовом уровне сформированности компетенции(ий).

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует слабые знания материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач. Результат тестирования менее 60% баллов свидетельствует о низком уровне сформированности компетенци.