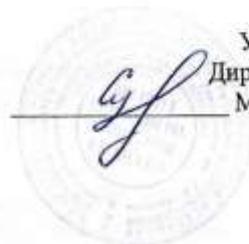




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
М.М. Суровцов

04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ОСНОВЫ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ В
ПРОЕКТИРОВАНИИ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ
ИЗДЕЛИЙ***

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 | 1 |
| Семестр | 1 |

Магнитогорск
2025 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

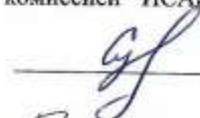


С.А. Гаврицков

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАИ

04.02.2025 г., протокол №3

Председатель



М.М. Суровцов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ХОМ, канд. пед. наук



Б.Л. Каган-Розенцвейг

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__ г. № ____
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)

Целью дисциплины является получение теоретических знаний по основам 3D моделирования и практических умений проектной деятельности, для дальнейшего применения при проектировании художественно-промышленных изделий.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы изобразительной грамотности в проектировании художественно-промышленных изделий входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в результате обучения на бакалавриате.

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

Информационные и компьютерные технологии в проектировании изделий из различных материалов

Дизайн-проектирование художественно-промышленных изделий

Производственная - технологическая (проектно-технологическая) 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) «Основы изобразительной грамотности в проектировании художественно-промышленных изделий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции |
|----------------|--|
| ОПК-2 | Способен анализировать и использовать знания фундаментальных наук при разработке новых художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий |
| ОПК-2.1 | Анализирует знания фундаментальных наук, потребности рынка в новых разработках художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологий |
| ОПК-2.2 | Использует научные результаты, передовой опыт при разработке художественно-промышленных объектов, с использованием современных материалов и технологий |

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 36,1 академических часов;
- аудиторная – 36 академических часов;
- внеаудиторная – 0,1 академических часов;
- самостоятельная работа – 107,9 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр | Аудиторная контактная работа (в академических часах) | | | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции |
|---|---------|--|-----------|-------------|---------------------------------|--|---|---------------------|
| | | Лек. | лаб. зан. | практ. зан. | | | | |
| 1. Основы трехмерной графики. | | | | | | | | |
| 1.1 Моделирование. Моделирование на основе простейших геометрических объектов. | 1 | | | 20 | 28 | - подготовка к практическому занятию - поиск дополнительной информации по заданной теме - выполнение практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины | Просмотр графических работ | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| 1.2 Использование материалов. Работа с материалами. Редактор материалов. Визуализация. | | | | 6 | 26 | | | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| Итого по разделу | | | | 26 | 54 | | | |
| 2. 3D моделирование художественно-промышленных изделий | | | | | | | | |
| 2.1 возможности 3D-моделирования при проектировании художественно-промышленных изделий. | 1 | | | 10 | 50 | | | ОПК-2.1, ОПК-2.2 |
| Итого по разделу | | | | 10 | 53,9 | | | |
| Итого за семестр | | | | 36 | 104 | | зачёт | |
| Итого по дисциплине | | | | 36 | 107,9 | | зачет | |

5 Образовательные технологии

Реализация компетентного 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 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.

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. Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для вузов / Е. Д. Зубова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9347-0. — Текст : электронный // Лань : электронно -библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254681> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.»

2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D» : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск : СПСА, 2017. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170717> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Быстров, В. Г. Моделирование и макетирование в промышленном дизайне : учебник / В. Г. Быстров, Е. А. Быстрова. — Екатеринбург : УрГАХУ, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-7408-0301-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250844> (дата обращения: 12.01.05). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дязитдинова, А. А. Мультимедиа технологии : учебное пособие / А. А. Дязитдинова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 437 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255410> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

в) Методические указания:

1. Компьютерные технологии в проектировании. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л. И. Назина, О. П. Дворянинова, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина ; под редакцией О. П. Дворяниновой. — Воронеж : ВГУИТ, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-00032-583-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254516> (дата обращения: 12.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.»

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 |
| Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition | К-113-11 от 11.04.2011 | бессрочно |
| CorelDraw X3 Academic Edition | №144 от 21.09.2007 | бессрочно |
| CorelDraw X4 Academic Edition | К-92-08 от 25.07.2008 | бессрочно |
| CorelDraw 2017 Academic Edition | Д-504-18 от 25.04.2018 | бессрочно |
| АСКОН Компас 3D в.16 | Д-261-17 от 16.03.2017 | бессрочно |

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|--|---|
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp |

| | |
|--|---|
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | URL: http://www1.fips.ru/ |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/ |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова | https://host.megaprolib.net/MP0109/Web |

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория, компьютерный класс.

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

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

Помещения для хранения профилактического обслуживания учебного оборудования Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Приложение 1

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Основы изобразительной грамотности в проектировании художественно-промышленных изделий» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение практических работ.

Примерные аудиторские практические работы (АПР):

Раздел 1. Основы трехмерной графики.

АПР №1 Обзор и анализ современных возможностей программ по 3d проектированию, применяемых на предприятиях художественного производства объектов дизайна и изделий художественно-промышленного производства.

Моделирование. Моделирование на основе простейших геометрических объектов.

АПР №2 Моделирование на основе примитивов. Примитивы — простейшие параметрические формы, например, кубы, сферы и пирамиды.

Создание объектов и изменение их параметров

Задание: выполнить упражнения по созданию объектов и изменению их параметров

Цель работы: Получить навыки работы с основными стандартными и расширенными 3D телами, научиться создавать клоны (копии) и т.д.

АПР №3 Моделирование на основе сечений.

Задание: выполнить упражнения по созданию и редактированию основных Меш-объектов с применением различных модификаторов;

Цель работы: Получить навыки работы с основными стандартными и расширенными модификаторами

АПР №4 Моделирование, основанное на использовании булевых операций

Задание: выполнить упражнения по созданию и моделированию объектов, основанное на булевых операциях;

Цель работы: Получить навыки работы по созданию и моделированию объектов, основанное на булевых операциях

АПР №5 Поверхностное моделирование основано на создании произвольных поверхностей.

АПР №6 моделирование поверхности по сплайновой сетке;

АПР №7 Использование материалов. Работа с материалами. Редактор материалов. Визуализация.

Использование материалов важнейший этап 3D моделирования. Именно благодаря материалам можно добиться близкого к натуральному вида создаваемых объектов. Объекты, окрашенные в цвета, близкие по форме к реальным, все равно не будут выглядеть, как настоящие. Они не смогут передать шероховатость камня или древесной коры, блеск металла. У них не будет прозрачности и зеркального блеска, они не будут казаться светящимися изнутри. В итоге, какой бы прекрасной ни была трехмерная модель, выполненная без присущего ей материала или текстуры, она будет выглядеть ненатурально. Именно с помощью материалов для объекта можно определить степень прозрачности объекта или степень отражения поверхности.

Materials (Материалы) — это совокупность настроек, определяющих внешний вид материала, а в конечном итоге самого трехмерного объекта. Параметры материала задаются либо с помощью числовых параметров, либо с использованием текстурных карт (растровых изображений). Материал может присваиваться как всей поверхности трехмерного объекта, так и ее определенным граням или участкам. Есть понятие составных материалов, в этом случае компоненты, составляющие материал можно назначать различным частям одного объекта.

Задание выполнить 3D модель части художественно-промышленного изделия и передачей материальности.

Раздел 2. 3D моделирование художественно-промышленных изделий

АПР №8 возможности 3D-моделирования при проектировании художественно-промышленных изделий.

Задание 1: Реализовать возможности программы 3D моделирования (Blender, Rhinoceros, Компас 3D) в процессе выполнения обмеров художественно-промышленных изделия.

Обмер – это работа, выполняемая с помощью измерительных инструментов, для определения точных размеров объекта. Объектом обмера могут быть любые предметы материальной среды. Выполнение чертежей предмета по его обмерам – самый точный и верный метод изображения. При работе над обмерами невольно приходится обращать внимание на первоначальный облик объекта обмера, на материалы, на методы производства работ, на пропорции. Можно обнаружить наличие математических закономерностей, взаимосвязь отдельных частей и целого и т. п. Такого рода наблюдения дают возможность полнее проанализировать обмеряемый объект и понять его художественную ценность. Степень точности обмеров бывает различной и зависит: от тех возможностей, какие имеются на месте; от времени, которым располагает исполнитель обмеров; от преследуемых целей и от особенностей объекта.

Целью обмерной работы является обучение практическим навыкам и приемам графической фиксации современного художественно-промышленного изделия путем обмера их в натуре. Обмерная работа дает возможность непосредственного конкретного знакомства с предметом, его элементами и структурой.

В результате изучения методов и приемов обмеров студенты должны уметь:

- пользоваться основными инструментами, которые применяются для обмеров художественно-промышленных изделий;
- правильно графически выполнить чертежи трех видов: главный вид, вид сверху, вид спереди;
- выполнить 3D модель и последующую визуализацию объекта.

Материалы и инструменты

Инструменты, которые используют при обмерах, можно подразделить на основные и вспомогательные. К основным обязательным инструментам относятся: стальная линейка длиной 30-50 см. угломер, штангенциркуль, карандаш. Вспомогательные: циркуль, для измерения в сложно-доступных местах бытового предмета.

Материалы, которые используют при обмерах: ватман для нанесения чернового варианта чертежей, калька для точного переноса чертежей на готовый планшет.

Порядок производства обмеров

Прежде чем приступить к обмерам, нужно запомнить несколько правил и использовать их в работе. Вот они:

- обмерять предмет начинают с отношения высоты к ширине, далее переходят к деталям;
- при обмерах следует индивидуально подходить к различным частям предмета и действовать в зависимости от характера и степени их сложности
- все измерения лучше вести от зафиксированной вертикально линейки;
- измерения следует начинать с нулевой отметки линейки и на всю ее длину,;
- обмеры лучше вести все время в одну сторону, чтобы погрешности накапливались лишь в одну сторону;
- при простых обмерах те линии, которые визуально кажутся прямыми, вертикальными и горизонтальными, за таковые и принимаются.
- там, где требуется большая точность измерений, или сложность доступа производят проверку путем измерения с помощью циркуля;
- по мере выполнения обмеров следует тут же выполнять и чертежи по ним.

Прежде чем начать производить обмеры следует провести как внутри, так и горизонтальную нулевую линию, от которой в последствии ведется измерение.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Раздел 1. Основы трехмерной графики.

ИДЗ №1 Обзор и анализ современных возможностей программ по 3D проектированию, применяемых на предприятиях художественного производства объектов дизайна и изделий художественно-промышленного производства.

Моделирование. Моделирование на основе простейших геометрических объектов.

ИДЗ №2 Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации в области дизайна и художественно-промышленного производства. Изучить дополнительную литературу и рассмотреть следующие вопросы: Моделирование на основе примитивов. Примитивы — простейшие параметрические формы, например, кубы, сферы и пирамиды.

Создание объектов и изменение их параметров

Задание: выполнить упражнения по созданию объектов и изменению их параметров

Цель работы: Получить навыки работы с основными стандартными и расширенными 3D телами, научиться создавать клоны (копии) и т.д.

ИДЗ №3 Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации в области дизайна и художественно-промышленного производства. Изучить дополнительную литературу и рассмотреть следующие вопросы: Моделирование на основе сечений.

Задание: выполнить упражнения по созданию и редактированию основных Меш-объектов с применением различных модификаторов;

Цель работы: Получить навыки работы с основными стандартными и расширенными модификаторами

ИДЗ №4 Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации в области дизайна и художественно-промышленного производства. Изучить дополнительную литературу и рассмотреть следующие вопросы: Моделирование, основанное на использовании булевых операций

Задание: выполнить упражнения по созданию и моделированию объектов, основанное на булевых операциях;

Цель работы: Получить навыки работы по созданию и моделированию объектов, основанное на булевых операциях

ИДЗ №5 Изучить дополнительную литературу и рассмотреть следующие вопросы: поверхностное моделирование основано на создании произвольных поверхностей.

ИДЗ №6 Изучить дополнительную литературу и рассмотреть следующие вопросы: моделирование поверхности по сплайновой сетке;

ИДЗ №7 Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации в области дизайна и художественно-промышленного производства. Изучить дополнительную литературу и рассмотреть следующие вопросы: использование материалов. Работа с материалами. Редактор материалов. Визуализация.

Использование материалов важнейший этап 3D моделирования. Именно благодаря материалам можно добиться близкого к натуральному вида создаваемых объектов. Объекты, окрашенные в цвета, близкие по форме к реальным, все равно не будут выглядеть, как настоящие. Они не смогут передать шероховатость камня или древесной коры, блеск металла. У них не будет прозрачности и зеркального блеска, они не будут казаться светящимися изнутри. В итоге, какой бы прекрасной ни была трехмерная модель, выполненная без присущего ей материала или текстуры, она будет выглядеть ненатурально. Именно с помощью материалов для объекта можно определить степень прозрачности объекта или степень отражения поверхности.

Materials (Материалы) — это совокупность настроек, определяющих внешний вид материала, а в конечном итоге самого трехмерного объекта. Параметры материала задаются либо с помощью числовых параметров, либо с использованием текстурных карт (растровых изображений). Материал может присваиваться как всей поверхности трехмерного объекта, так и ее определенным граням или участкам. Есть понятие составных материалов, в этом случае компоненты, составляющие материал можно назначать различным частям одного объекта.

Задание выполнить 3D модель части художественно-промышленного изделия и передачей материальности.

Раздел 2. 3D моделирование художественно-промышленных изделий

ИДЗ №8 Возможности 3D-моделирования при проектировании художественно-промышленных изделий.

Задание 1: Поиск и использование дополнительной литературы, новой информации в области дизайна и художественно-промышленного производства. Реализовать возможности программы 3D моделирования (Blender, Rhinoceros, Компас 3D) в процессе выполнения обмеров художественно-промышленных изделия.

Обмер – это работа, выполняемая с помощью измерительных инструментов, для определения точных размеров объекта. Объектом обмера могут быть любые предметы материальной среды. Выполнение чертежей предмета по его обмерам – самый точный и верный метод изображения. При работе над обмерами невольно приходится обращать внимание на первоначальный облик объекта обмера, на материалы, на методы производства работ, на пропорции. Можно обнаружить наличие математических закономерностей, взаимосвязь отдельных частей и целого и т. п. Такого рода наблюдения дают возможность полнее проанализировать обмеряемый объект и понять его художественную ценность. Степень точности обмеров бывает различной и зависит: от тех возможностей, какие имеются на месте; от времени, которым располагает исполнитель обмеров; от преследуемых целей и от особенностей объекта.

Целью обмерной работы является обучение практическим навыкам и приемам графической фиксации современного художественно-промышленного изделия путем

обмера их в натуре. Обмерная работа дает возможность непосредственного конкретного знакомства с предметом, его элементами и структурой.

В результате изучения методов и приемов обмеров студенты должны уметь:

- пользоваться основными инструментами, которые применяются для обмеров художественно-промышленных изделий;
- правильно графически выполнить чертежи трех видов: главный вид, вид сверху, вид спереди;
- выполнить 3D модель и последующую визуализацию объекта.

Материалы и инструменты

Инструменты, которые используют при обмерах, можно подразделить на основные и вспомогательные. К основным обязательным инструментам относится: стальная линейка длиной 30-50 см. угломер, штангенциркуль, карандаш. Вспомогательные: циркуль, для измерения в сложно-доступных местах бытового предмета.

Материалы, которые используют при обмерах: ватман для нанесения чернового варианта чертежей, калька для точного переноса чертежей на готовый планшет.

Порядок производства обмеров

Прежде чем приступить к обмерам, нужно запомнить несколько правил и использовать их в работе. Вот они:

- обмерять предмет начинают с отношения высоты к ширине, далее переходят к деталям;

- при обмерах следует индивидуально подходить к различным частям предмета и действовать в зависимости от характера и степени их сложности

- все измерения лучше вести от зафиксированной вертикально линейки;

- измерения следует начинать с нулевой отметки линейки и на всю ее длину,;

- обмеры лучше вести все время в одну сторону, чтобы погрешности накапливались лишь в одну сторону;

- при простых обмерах те линии, которые визуальнo кажутся прямыми, вертикальными и горизонтальными, за таковые и принимаются.

- там, где требуется большая точность измерений, или сложность доступа производят проверку путем измерения с помощью циркуля;

- по мере выполнения обмеров следует тут же выполнять и чертежи по ним.

Прежде чем начать производить обмеры следует провести как внутри, так и горизонтальную нулевую линию, от которой в последствии ведется измерение.

Приложение 2

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 «Основы изобразительной грамотности в проектировании художественно-промышленных изделий» проводится в форме зачета.

Зачет 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 ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте | 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. Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла |

Результаты тестирования оцениваются следующим образом:

- на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует, что обладает системой знаний и владеет определенными умениями, которые заключаются в способности к осуществлению комплексного поиска, анализа и интерпретации информации по определенной теме; установлению связей, интеграции, использованию материала из разных разделов и тем для решения поставленной задачи. Результат тестирования не менее

60% баллов свидетельствует о достаточном уровне сформированности компетенции(ий);

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не обладает необходимой системой знаний и не владеет необходимыми практическими умениями, не способен понимать и интерпретировать освоенную информацию. Результат тестирования менее 60% баллов свидетельствует о недостаточном уровне сформированности компетенции(ий).