

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания к учебной практике для студентов
направления специальности 1-19 01 01-06 «Дизайн виртуальной среды»

Витебск
2021

УДК 7.74.01/09

Составитель:

Н. А. Абрамович

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 8 от 05.05.2021.

Ознакомительная практика: методические указания к учебной практике / сост. Н. А. Абрамович. – Витебск : УО «ВГТУ», 2021. – 31 с.

В методических указаниях рассмотрены особенности проведения ознакомительной учебной практики для студентов направления специальности 1-19 01 01-06 «Дизайн виртуальной среды». Основная задача методических указаний – ориентирование студентов в этапах, темах, целях и задачах ознакомительной практики, пояснение практических заданий. Методические указания содержат пояснительный и иллюстративный материал.

УДК 7. 74.01/09

© УО «ВГТУ», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
2.1 Пленэр.....	5
2.2 Стилизация изображений	7
2.3 Компьютерная графика.....	8
3 ЗАДАНИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В ТЕЧЕНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
Задание 1. Архитектурные зарисовки	9
Задание 2. Этюдирование	12
Задание 3. Натурные зарисовки	13
Задание 4. Стилизация	15
Задание 5. Персонажная графика.....	18
Задание 6. Карта локации. Визуализация точек местности.....	21
4 ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК ПРАКТИКИ.....	28
ЛИТЕРАТУРА	30

ВВЕДЕНИЕ

Основной задачей обучения в сфере дизайна является развитие профессионального мышления, способности в ярких выразительных знаках и образах передавать идеи, проблемы, знания, умения и информацию. Свои идеи дизайнер должен уметь передавать как традиционными материалами, так и воплощать их с использованием современных информационных технологий.

Учебная практика – это начальная ступень формирования у обучающихся системного проектного видения в сфере решения задач дизайна.

Ознакомительная практика направлена на оттачивание художественных техник и приемов выполнения быстрых поисковых эскизов, набросков, этюдов, лейаутов и дальнейшего воплощения идей в цифровом варианте. Работа с графическими редакторами в течение практики базируется на программном обеспечении, работа с которыми освоена в течение предшествующих семестров. Это редакторы растровой и векторной графики.

В течение практики студент аккумулирует и развивает свои навыки, полученные на таких дисциплинах, как «Академический рисунок», «Академическая живопись», «Цветоведение», «Композиция» и учится переносить и трактовать свои идеи в цифровой среде на базе знаний и умений, полученных при изучении дисциплины «Информационные технологии в дизайне», совершенствуя их.

Деятельность дизайнера – это симбиоз искусства и информации электронного формата. Цифровые технологии открыли новый этап для развития искусства, интеграции физического и диджитал-пространств. Цифровое искусство может быть гибридным, включая в себя элементы классического, дополняя его и наделяя новыми смыслами. Классическое искусство и цифровое – это симбиоз, а не соревнование. При этом каждое из них способно существовать самостоятельно. Современная арт-индустрия осознает, что благодаря технологиям искусство может развиваться в любых условиях, и старается интегрировать их в свою среду.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Цели: закрепление практических навыков графического представления проектных материалов, полученных в процессе обучения. Нарботка различных способов художественно-образной подачи разнообразных по содержанию проектных материалов. Ознакомление с конкретными примерами использования графических способов и средств визуализации проектной идеи в дизайн-деятельности.

Задачи: в процессе ознакомительной практики изучаются природные формы, образцы материально-художественной культуры. Изучается влияние материально-технической и функционально-конструктивной основы изучаемых объектов на их образные и композиционные характеристики. Результаты наблюдений и изучения объектов формируются в виде этюдов, набросков, зарисовок, раскрывающих наиболее значимые стороны пространственной, композиционной, пластической и конструктивной составляющей объектов.

Круг объектов изучения, которые соответствуют целям практики, задается конкретными условиями места ее проведения. Структура программы практики определяется спецификой профессиональной подготовки обучающихся по направлению «Дизайн виртуальной среды». Продолжительность ознакомительной практики – 4 недели (144 часа). Форма контроля – экзаменационный просмотр.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика разделяется на два этапа:

- пленэр – 2 недели (72 часа). Формат проведения – вне аудиторий, на природе при естественном освещении;
- выполнение заданий по зарисовкам, созданным во время пленэра, – 2 недели (72 часа). Формат проведения – аудиторные занятия: мастерские, компьютерный класс. Задания этого этапа включают:
 - ручное эскизирование и стилизация изображений;
 - компьютерная графика (реализация проектных задач с использованием цифровой обработки наработанного материала).

2.1 Пленэр

Целью пленэрной практики является продолжение освоения материалов и техник живописи и графики в условиях воздушной среды:

- приобретение умения грамотно изображать графическими и живописными средствами с натуры предметы окружающего мира в условиях живой природы;
- формирование умения создавать художественный образ в рисунке и живописи на основе решения технических и творческих задач;

– приобретение навыков работы с подготовительными материалами (наброски, этюды, зарисовки, эскизы);

– формирование навыков передачи объема и формы, четкой конструкции предметов и передачи их материальности, фактуры с выявлением планов, на которых они расположены.

Одной из основных задач является научиться воспринимать натуру целно в определенном сочетании тонально-цветовых отношений. Анализ, синтез и сравнение – основные методы постижения природы. Смотреть нужно глубоко и подробно, но при этом не терять общего. В обыденных вещах и явлениях природы необходимо учиться видеть необычное, важное, что остается скрытым от других.

Учебный этюд, целью которого является изучение законов живописи и рисунка в условиях пленэра, начинается с выбора мотива. Далее следует композиционное размещение целого и элементов изображения в необходимом формате и размере. Нужно изучить натурный мотив с разных точек зрения, сделать пробные наброски и выбрать лучший вид. Для первых этюдов лучше взять мотив с ясными по тону, цвету и форме предметами и планами.

Перед выполнением этюда следует определить композицию, колористическое решение, наметить тонально-цветовое соотношение. Детальная проработка в данном случае не нужна. Композиционный этап начинается раньше подготовительного рисунка и продолжается до окончания работы над этюдом, наброска.

Очень важен подготовительный рисунок. Начало подготовительного рисунка – это карандашный набросок с натуры, выполненный в пропорциональном соответствии с задуманным эскизом. Предварительное линейно-конструктивное построение форм позволяет более организованно вести следующую работу с цветом или тоном. С самого начала рисунок должен быть предельно лаконичным.

Работая на пленэре, обучающиеся обретают способность воспринимать и передавать в этюде отличительные особенности того или иного состояния и освещенности. Для передачи различных состояний природы, объектов природной и материальной среды нужны различные материалы, техники исполнения и размеры зарисовки. Полезно сделать вначале несколько небольших зарисовок разной освещенности и изменениями в общем тоне. Это поможет изучению световых и цветовых отношений для различного времени суток.

«Никогда не гонитесь за большим размером этюдов, в большом этюде больше вранья, а в маленьком совсем мало, и если вы по-настоящему серьезно почувствуете, что вы видели, когда писали этюд, то и на картине отобразится правильное и полное впечатление виденного», – говорил своим ученикам И.И. Левитан.

2.2 Стилизация изображений

Проектная графика – область профессиональной деятельности художника-дизайнера, где владение многообразием видов изображения позволяет более выразительно и убедительно передать замысел. Неслучайно проектная графика имеет в дизайне особый художественный статус и играет ведущую роль в создании образно-пластического решения.

На этом этапе натуралистичные зарисовки локаций и объектов природно-материальной среды проходят этап стилизации и трансформации, используя разнообразные графические техники и приемы рисования от руки.

Основная цель стилизации – это преобразование реалистичного преобразования в выразительный и эмоциональный объект. Это происходит путем отражения сути. Для отображения такого объекта необходимо сконцентрироваться на самом главном в нем. Обучающийся должен проанализировать характер создания его формы, убрать все лишние детали, применив средства художественной выразительности. Используется при этом линия и пятно. Для того чтобы не копировать натуру, необходимо включить ассоциативное мышление и достать из памяти сохранившиеся впечатления. Стилизация – это путь к декоративной живописи, авангарду, абстракционизму, формализму. Лучшими стилистами называют детей. Они способны упростить любой сложный рисунок. Человека они с легкостью нарисуют при помощи «палок» и «огуречика». В графике при помощи этого метода убирают излишние подробности, выявляя только суть формы и характер.

Стилизация в изобразительном искусстве известна с древнейших времен. Как метод художественного творчества она достигла высокого уровня в ассирийско-вавилонских, персидских, древнеегипетских и древнегреческих орнаментах, в которых наряду с геометрическими линиями и узорами часто использовались стилизованные с высокой художественностью и вкусом объекты флоры и фауны, как реальные, так и вымышленные, а также фигуры людей.

Творческая стилизация в изобразительном искусстве обязательно носит индивидуальный характер, подразумевает авторское видение и художественную переработку явлений и объектов окружающей действительности и, как результат, отображение их с элементами новизны.

Более удачным названием этого важного художественного метода могла бы быть не стилизация, а интерпретация, которая более точно передает сущность и особенность этого творческого процесса: художник смотрит на объект из окружающей жизни, интерпретирует его и эмоционально передает так, как он его чувствует, ощущает. Другими словами, он как бы заново создает этот натуральный объект, но уже в виде художественного символа.

Вот, что говорилось о художественной интерпретации в одном из российских учебных пособий для художников 18 века:

«Простой подражатель природы не может никогда произвести ничего великого, не может никогда возвысить и распространить воображение и тронуть сердце зрителя. Он должен стараться усовершенствовать их величием своих понятий...».

Цель творческой стилизации – это создание нового художественного образа, имеющего повышенную выразительность и декоративность и стоящего над природой, над реальными объектами окружающего мира.

Стилизация формы тела человека наблюдается на старинных иконах. На них люди изображены с вытянутыми силуэтами. В анимации же и мультипликации практически всегда используют какие-то приемы стилизации человека. Стилизация растений возникла при изготовлении различных украшений, производстве предметов художественной промышленности. Изображения растений и цветов имитируют под художественное их отображение, используемое в орнаментах различных стран. Обобщая форму, художники передавали общие очертания цветка или растения, его листика. Стилизация цветов, например, получается с использованием геометрических фигур: прямоугольника, треугольника, круга, пятиугольника. При помощи разных графических средств художники передают индивидуальные черты цветка или даже всего растения. Они могут быть также узнаваемы, но получают новый декоративный образ.

Работа, в которой использованы стилизация и трансформация, обретет такие черты:

- обобщенность;
- геометричность;
- символичность;
- эксцентричность;
- красочность;
- чувственность;
- простота формы.

2.3 Компьютерная графика

Предмет компьютерной графики – автоматизированные информационные процессы, связанные с различными аспектами работы с изображениями, представленными в цифровом виде в соответствии с той или иной информационной моделью. Компьютерная графика дает возможность выполнять дизайнерское проектирование на более высоком уровне. Компьютерная графика – это основа интернет-пространства. Развитие этого направления началось в 60-е годы прошлого века.

Существует два принципиально разных способа представления графической информации в компьютере: растровая и векторная графика. Кроме того, существует фрактальная и 3D-графика.

В векторной графике изображение представляется в виде набора объектов, геометрия которых описывается математическими формулами. В этот

набор входят простые геометрические фигуры: точки, прямые, дуги, полигоны, овалы и некоторые другие формы. Вот некоторые области применения векторной графики: логотипы, эмблемы, фирменные знаки, рекламные надписи, схемы, чертежи, эскизы одежды и многое другое. Основные преимущества векторной графики: хорошая масштабируемость; небольшие размеры графических файлов; высокая скорость обработки; невысокие требования к вычислительным ресурсам. Векторная графика имеет два принципиальных недостатка: трудность создания реалистичных изображений, сложность описания геометрии.

Векторные файлы понимают не все программы, для них нужны специальные просмотрщики. Файл, созданный программой CorelDraw, сможет открыть только CorelDraw. Также нельзя просмотреть превью. Поэтому для вставки в программу верстки или использования в других целях векторный файл растрируют или конвертируют в формат .eps.

Растровая графика – это графическое изображение на компьютере или в другом цифровом виде, состоящее из массива сетки пикселей, или точек различных цветов, которые имеют одинаковый размер и форму.

Достоинства растровых изображений бесспорны. В первую очередь это фотографическое качество получаемого изображения, способное передать всю гамму цветов и их оттенков. К недостаткам растра относят потерю качества при масштабировании и отсутствие возможности поворота рисунка на угол, отличный от 90° без заметного искажения самого рисунка, а также размер файла, который напрямую связан с качеством изображения. На стороне векторной графики ее масштабируемость без потери качества, что невозможно с растровыми изображениями. Однако сложное векторное изображение может сильно замедлить скорость обработки файла. Мониторы отображают информацию только в растровом виде. Для отображения векторного формата на растровом дисплее используются встроенные в видеокарту программные или аппаратные преобразователи.

Растровая и векторная графика имеют свои достоинства и недостатки, соответственно, стоит выбирать формат, который подходит для решения поставленных задач.

3 ЗАДАНИЯ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В ТЕЧЕНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Задание 1. Архитектурные зарисовки

Выполнение 6 натуралистичных архитектурных зарисовок – А5–А4 (карандаш, гель, гуашь, акварель и т.д.).

Примеры студенческих работ по заданию 1 «Архитектурные зарисовки» представлены на рисунках 1–2.



Рисунок 1 – Архитектурные зарисовки, выполненные с использованием карандаша, гелиевой ручки

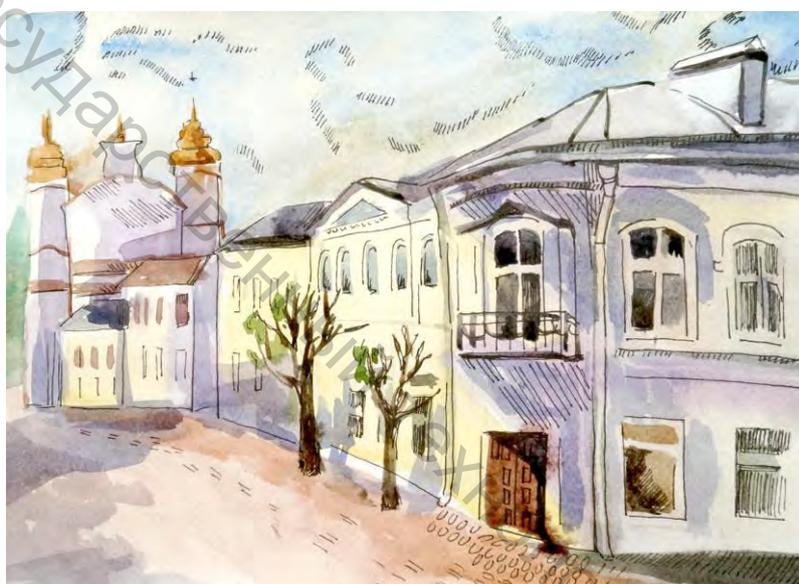


Рисунок 2 – Архитектурные зарисовки с использованием цвета (карандаш, акварель, гелиевая ручка)

Задание 2. Этюдирование

Выполнение 6 этюдов в авторской технике – А5–А4 (карандаш, гель, гуашь, акварель и т.д.).

Примеры студенческих работ по заданию 2 «Этюдирование» представлены на рисунке 3.

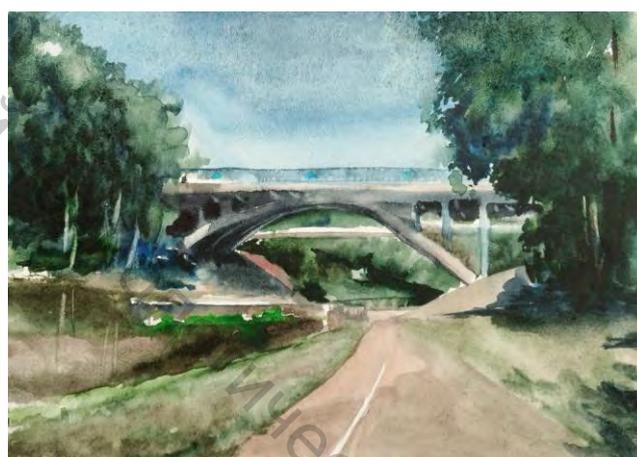


Рисунок 3 – Акварельные этюды (акварель, смешанная техника)

Задание 3. Натурные зарисовки

Выполнение 10 зарисовок растений, животных с натуры в различных техниках – А5–А4 (карандаш, гель, гуашь, акварель и т.д.).

Примеры студенческих работ по заданию 3 «Натурные зарисовки» представлены на рисунках 4–7.

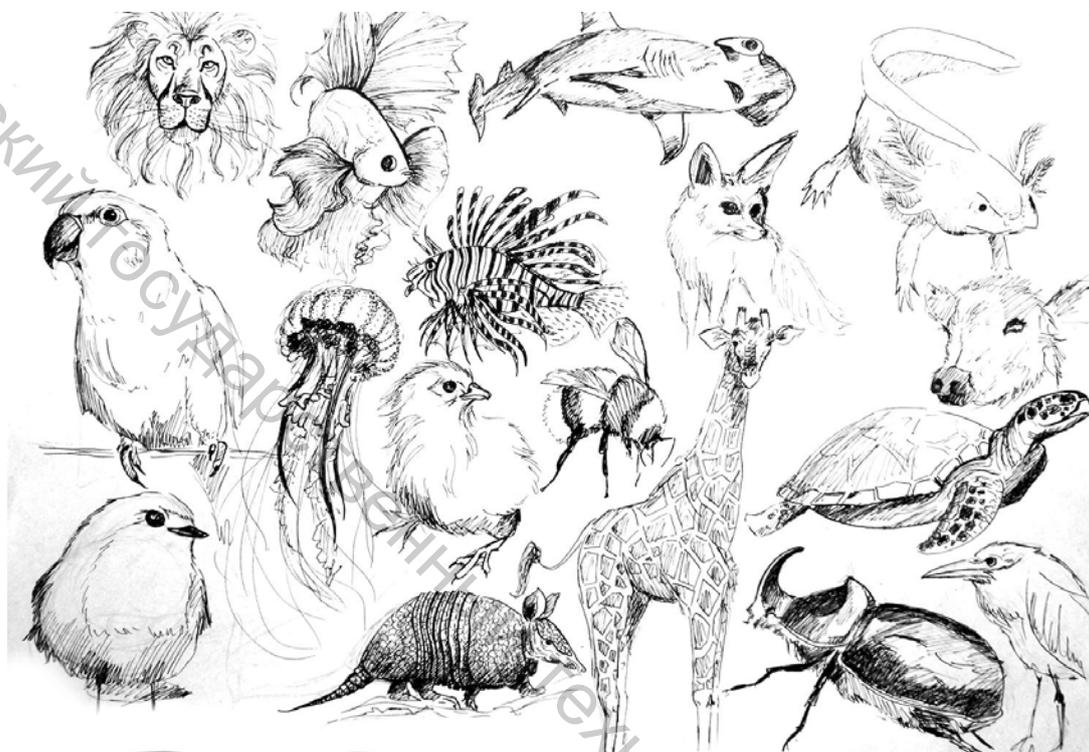


Рисунок 4 – Графические зарисовки с использованием гелиевой ручки



Рисунок 5 – Натурные акварельные зарисовки



Рисунок 6 – Натурные зарисовки с использованием акварели, карандаша и гелиевой ручки



Рисунок 7 – Натурные зарисовки с использованием смешанной техники

Задание 4. Стилизация

Выполнение стилизаций 3 зарисовок (мотивов), выполненных во время пленэра. Не менее 5 стилизаций по каждой выбранной зарисовке (мотиву), из них – две стилизации должны быть выполнены в цифровом виде (по выбору: растровая или векторная графика).

Примеры студенческих работ по заданию 4 «Стилизация» представлены на рисунках 8–10.

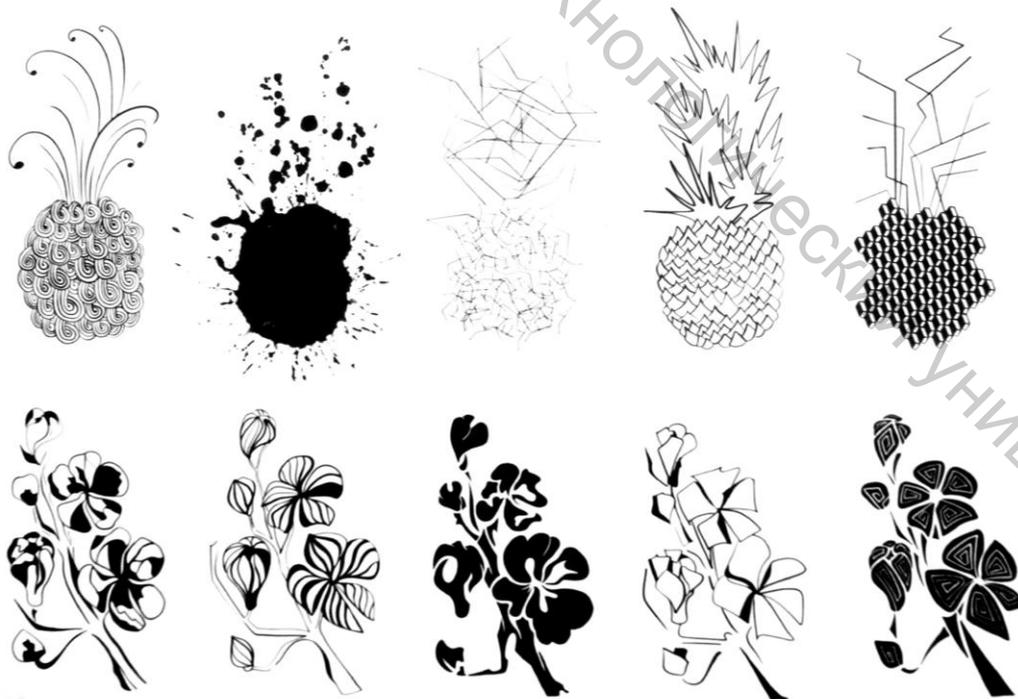


Рисунок 8 – Стилизация природных мотивов.
Ручная графика (тушь, перо)



Рисунок 9 – Стилизация природных мотивов. Ручная графика (карандаш, гелиевая ручка, черный маркер)

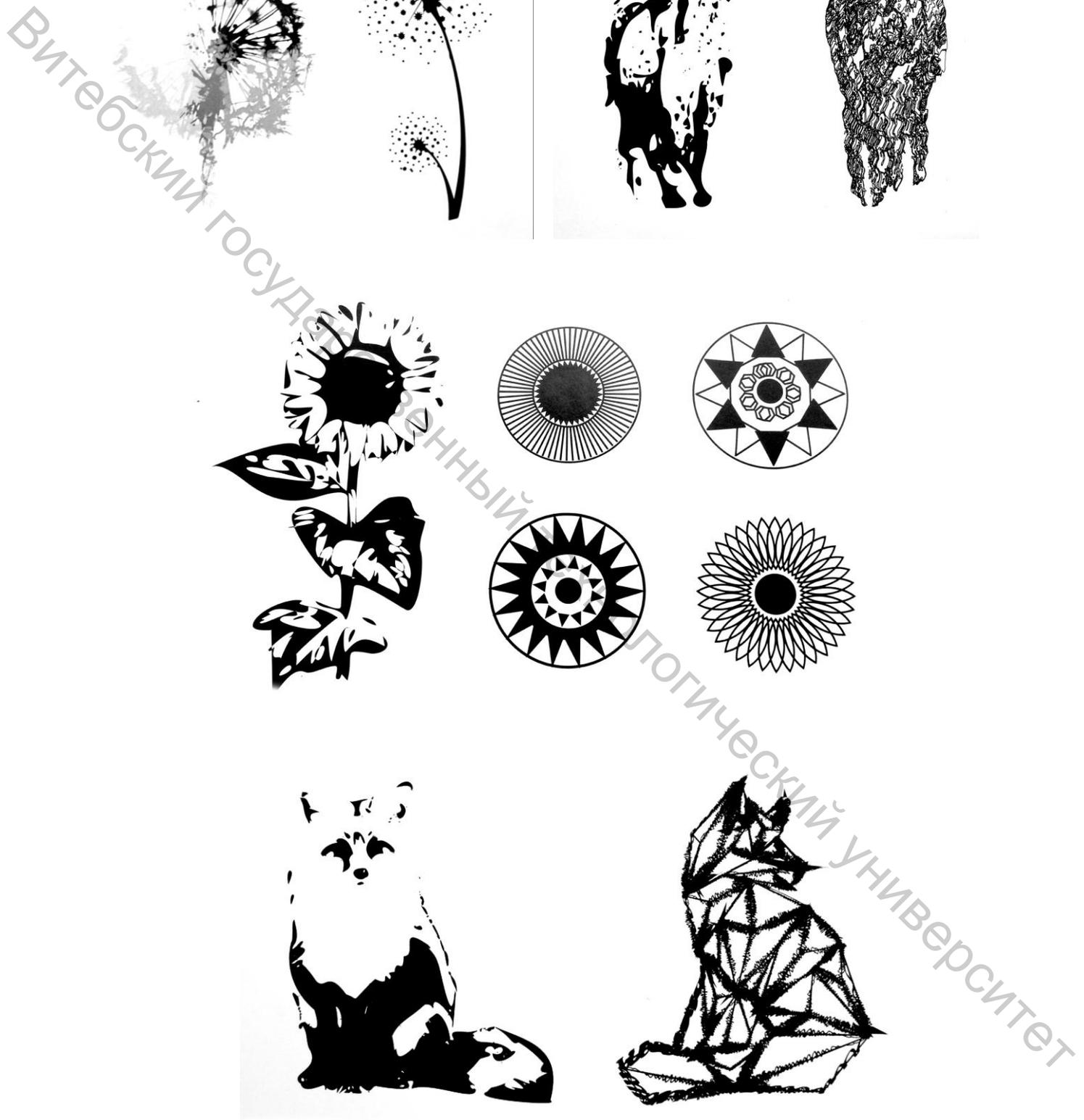


Рисунок 10 – Стилизация природных мотивов. Компьютерная графика

Задание 5. Персонажная графика

Разработка антропоморфных персонажей по зарисовкам, выполненным во время пленэра. Протагонист – Антагонист. Четыре пары персонажей, из них: 2 пары – ручная графика, 2 пары – цифровое решение (по выбору: растровая или векторная графика). Описание концепции персонажей.

Понятие антропоморфизм произошло от греческого *anthropos* – человек и *morphe* – вид форма. Это перенесение человеческих свойств на животных, предметы, явления и силы природы, а также перенос образа и свойств человека на абстрактные понятия, мифических существ, видение божеств в образе и виде человека. Антропоморфные персонажи способны испытывать эмоции, переживать и сочувствовать, принимать решения и совершать действия, свойственные только человеку.

Протагонист – это главный герой, центральное действующее лицо произведения. Протагонистом называют ведущего персонажа книги, фильма, компьютерной игры.

Антагонист – это противник протагониста. Он противодействует главному герою, мешает ему достичь цели. Конфликт антагониста с протагонистом может служить одной из главных движущих сил произведения. Антагонистом может быть и отдельный персонаж, и целая группа – например, банда, противостоящая главному герою. Нередко и в этом случае можно выделить «главного злодея» и считать антагонистом его.

Антагонистом может быть и обезличенная сила, с которой борется герой – стихийное бедствие, техногенная катастрофа, общество в целом.

В классических произведениях протагонист – это положительный персонаж, а антагонист – отрицательный. Но не всегда противник главного героя выставлен злодеем. Он может заблуждаться, преследовать благородные цели или просто делать свою работу. К примеру, в фильме Стивена Спилберга «Поймай меня, если сможешь» протагонист – ловкий мошенник в исполнении Леонардо Ди Каприо, а антагонист – преследующий его детектив в исполнении Тома Хэнкса.

Антагониста не следует путать с антигероем. Антигерой – это протагонист, наделенный отрицательными качествами. Этот термин ввел в литературный оборот Достоевский. Пример антигероя в его творчестве – Родион Раскольников из «Преступления и наказания».

Примеры студенческих работ по заданию 5 «Персонажная графика» представлены на рисунках 11–13.



Рисунок 11 – Персонажная графика в ручном исполнении (карандаш, акварель, маркер)

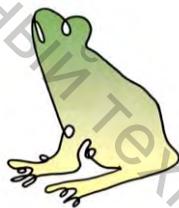


Рисунок 12 – Персонажи. Компьютерная графика



Рисунок 13 – Компьютерная графика. Протагонист-Антагонист

Задание 6. Карта локации. Визуализация точек местности

Выполнение стилизованной карты реальной локации в авторской технике (по выбору: ручная графика, компьютерная графика). Разработка идентификаторов определенных 4 точек местности. Формат А3.

Примеры студенческих работ первого этапа по заданию 6 «Карта локации» представлены на рисунках 14–17.

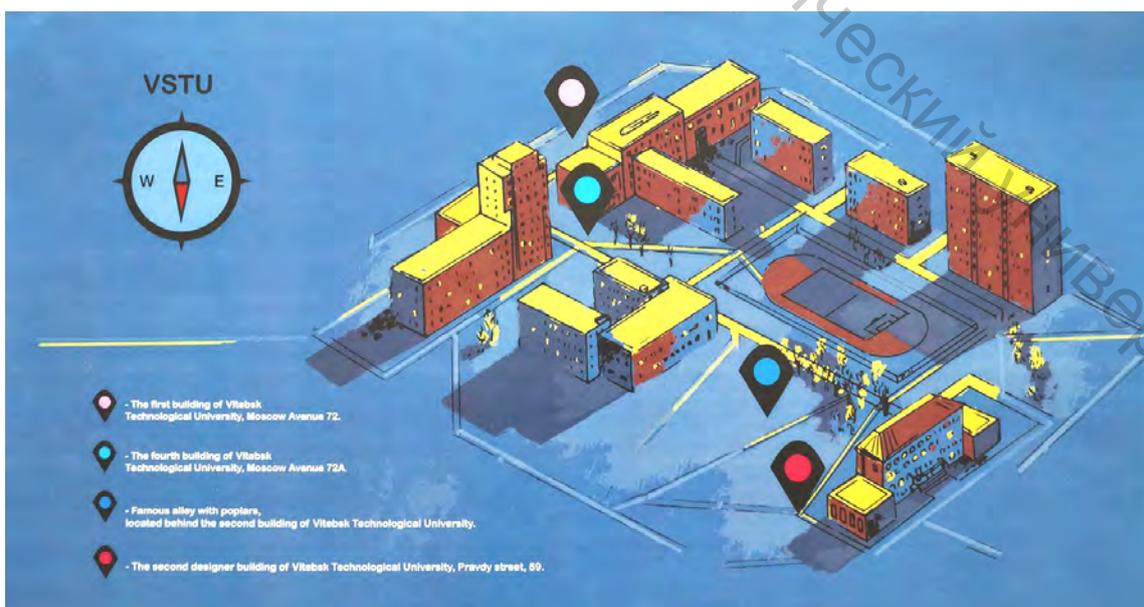


Рисунок 14 – Карта локации УО «ВГТУ». Компьютерная графика

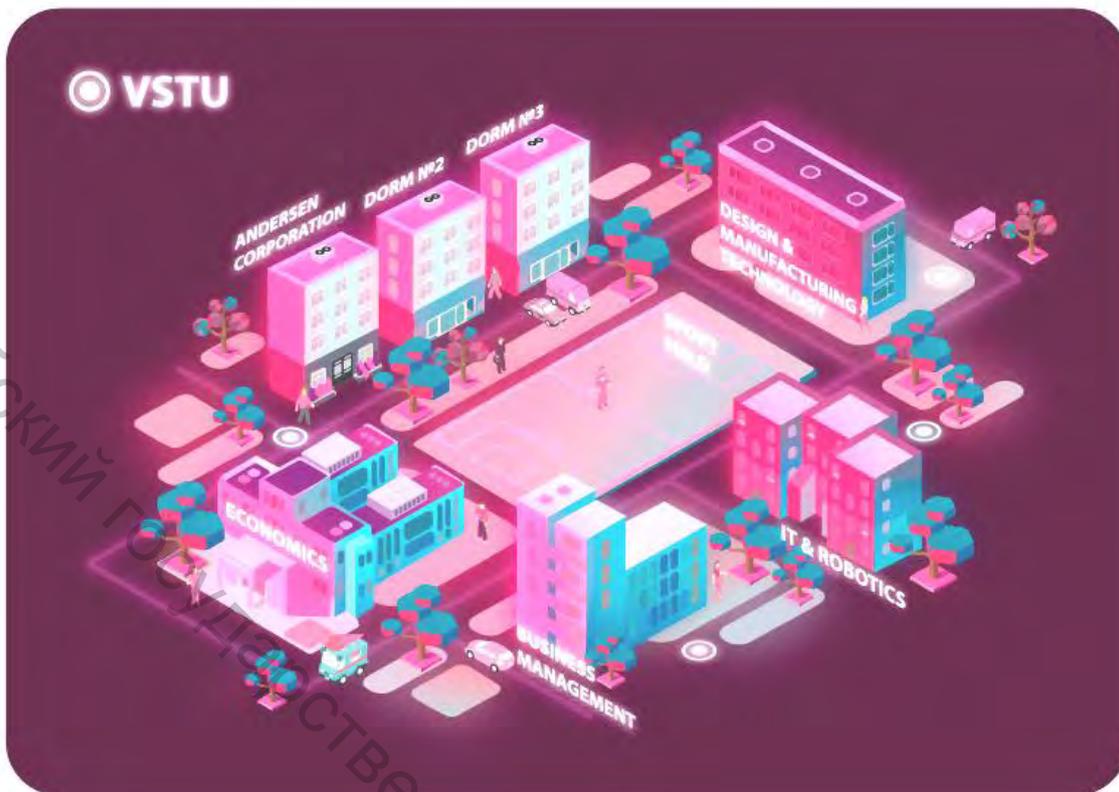


Рисунок 15 – Карта локации УО «ВГТУ». Компьютерная графика



Рисунок 16 – Карта локации УО «ВГТУ». Ручная графика (акварель, гелиевая ручка)

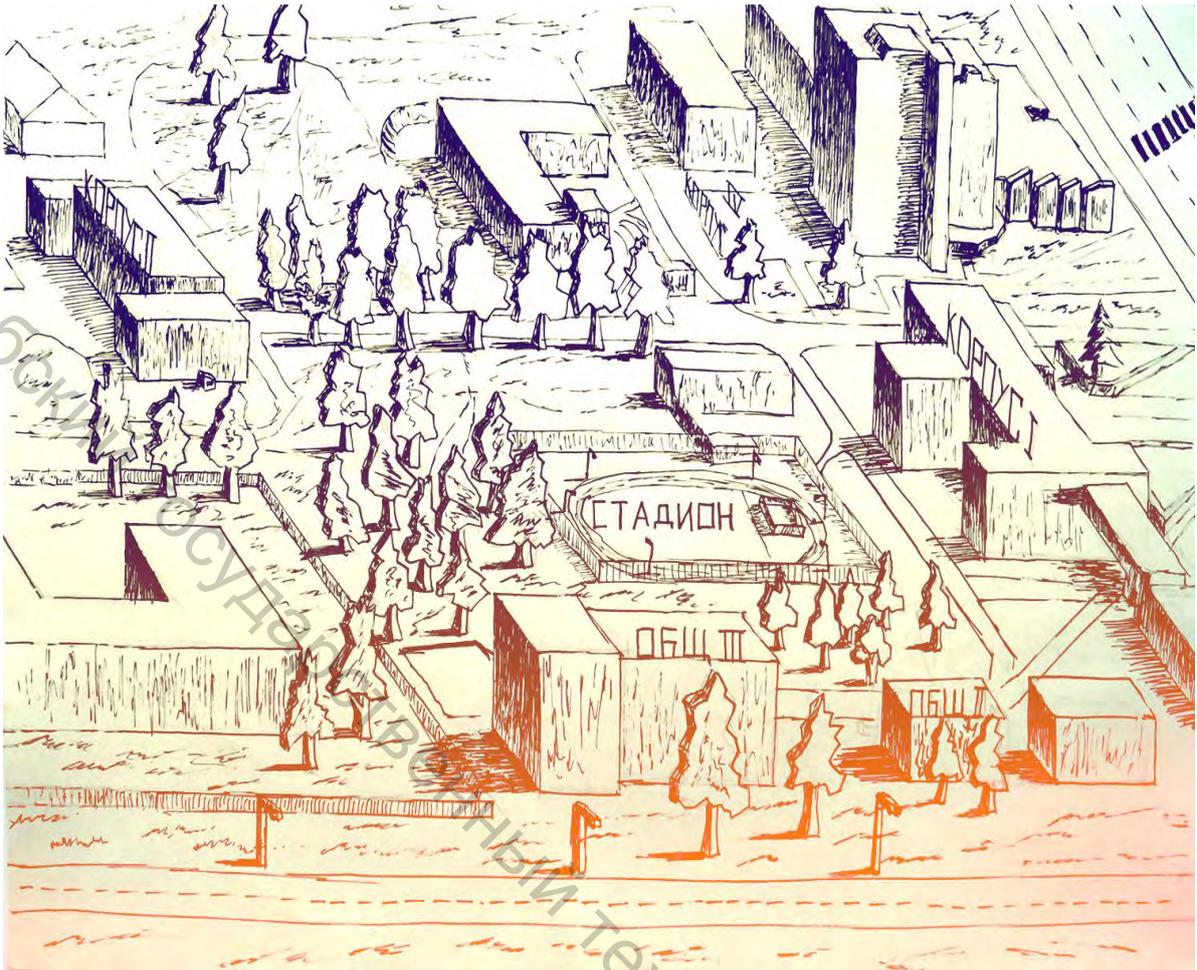


Рисунок 17 – Карта локации УО «ВГТУ». Ручная графика (акварель, гелиевая ручка, цветные маркеры)

Следующий этап задания 6 – проработка и визуализация 4 точек выбранной местности в перспективе в двух видах графического решения:

– предварительная натуралистичная зарисовка 4 точек местности (формат А5 на четыре зарисовки);

– последующая стилизация 4 точек местности в едином стилистическом решении с картой локации в цифровом виде (формат А5 на четыре зарисовки).

Примеры студенческих работ второго этапа по заданию 6 «Визуализация точек местности» представлены на рисунках:

- рис. 18–20 – натурные зарисовки (этюды) выбранных точек местности,
- рис. 21–24 – стилизации выбранных локаций в цифровом исполнении.



Рисунок 18 – Этюды, выполненные для карты, представленной на рисунке 14. Ручная графика (акварель, карандаш). Последующая стилизация представлена на рисунке 21



Рисунок 19 – Зарисовки, выполненные для карты, представленной на рисунке 17. Ручная графика (карандаш)



Рисунок 20 – Этюды для карты местности УО «ВГТУ». Ручная графика (акварель)

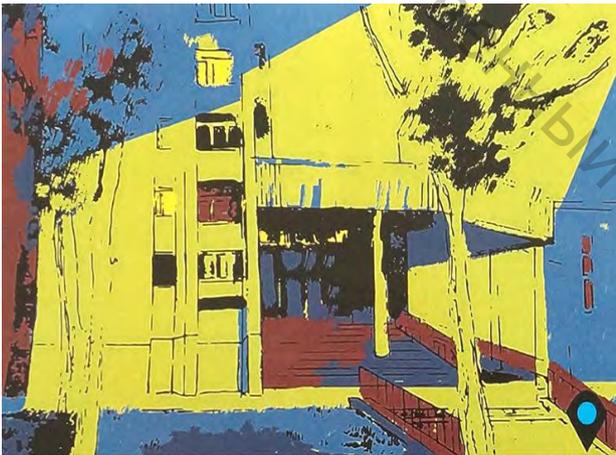


Рисунок 21 – Стилизация локаций по этюдам, представленным на рисунке 18 для карты, представленной на рисунке 14. Компьютерная графика



Рисунок 22 – Стилизация локаций для карты, представленной на рисунке 16. Компьютерная графика



Рисунок 23 – Стилизация локаций для карты, представленной на рисунке 15. Компьютерная графика



Рисунок 24 – Стилизации локаций по карте местности УО «ВГТУ».
Компьютерная графика

4 ПРИМЕРНЫЙ ГРАФИК ПРАКТИКИ

1 день	Ознакомление с программой практики. Ознакомление с фондами работ. Зарисовки растений. Территория УО «ВГТУ»
2 день	Зарисовки архитектурных объектов. Пешеходная улица Суворова, Воскресенская церковь и городская ратуша
3 день	Зарисовки архитектурных объектов. Губернаторский дворец, памятник войне 1812 года
4 день	Этюдирование. Парковая зона на реках Витьба и Двина
5 день	Этюдирование. Парк Мазурино
6 день	Этюдирование. Зарисовки растений. Ботанический сад
7 день	Зарисовки архитектурных объектов. Улица Толстого, Успенская церковь, Благовещенская церковь
8 день	Этюдирование. Зарисовки локаций для карты местности
9 день	Этюдирование. Зарисовки локаций для карты местности
10 день	Этюдирование. Зарисовки растений. Успенская гора
11 день	Этюдирование. Зарисовки растений. Сосновый бор
12 день	Этюдирование. Зарисовки растений. Парк Тысячелетия
13 день	Стилизация зарисовок. Ручная графика
14 день	Стилизация зарисовок. Компьютерная графика
15 день	Зарисовки локаций для карты местности в изометрии
16 день	Карта местности в изометрии, идентификация 4 локаций. Графическая обработка, поиск стиля графики

17 день	Проработка 4 локаций – вид – Перспектива. Визуализация локаций – 4 пары: ручная графика, стилизованная локация (компьютерная графика, обработка, стилизация, в стиле карты)
18 день	Проработка 4 локаций – вид – Перспектива. Визуализация локаций – 4 пары: ручная графика, стилизованная локация (компьютерная графика, обработка, стилизация, в стиле карты)
19 день	Разработка персонажа по одному из мотивов (Протагонист). Ручная графика
20 день	Разработка персонажа по одному из мотивов (Протагонист). Компьютерная графика
21 день	Разработка персонажа – Антагонист в соответствии с выбранной графикой. Ручная графика
22 день	Разработка персонажа – Антагонист в соответствии с выбранной графикой. Компьютерная графика
23 день	Аудиторная доработка текущих заданий. Составление концепции персонажей
24 день	Подведение итогов. Просмотр, анализ работ

ЛИТЕРАТУРА

1. ОСРБ 1-19 01 01-06-2013. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-19 01 01 Дизайн. Направление специальности 1-19 01 01-06 Дизайн (виртуальной среды). – Минск, 2013. – 34 с.

2. Композиция : методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 1-19 01 01 «Дизайн» направления специальности 1-19 01 01-06 «Дизайн виртуальной среды» / УО «ВГТУ»; сост. И. Л. Кириллова. – Витебск, 2020. – 34 с.

3. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Компьютерная графика для специальности (направления специальности) 1-19 01 71 «Дизайн графический» [Электронный ресурс] : электронный УМК / УО «ВГТУ»; сост. Н. А. Абрамович, С. Г. Онуфриенко. – Витебск, 2018.

4. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Компьютерная графика для специальности (направления специальности) 1-19 01 01 «Дизайн», направления специальности 1-19 01 01-02 «Дизайн предметно-пространственной среды» [Электронный ресурс] / УО «ВГТУ»; сост. Н. А. Абрамович. – Витебск, 2019.

Учебное издание

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания к учебной практике

Составитель:

Абрамович Наталья Анатольевна

Редактор *Т.А. Осипова*

Корректор *Т.А. Осипова*

Компьютерная верстка *Н.А. Абрамович*

Подписано к печати 17.05.2021. Формат 60x90^{1/16}. Усл. печ. листов 1,9.

Уч.-изд. листов 2,5. Тираж 35 экз. Заказ № 109.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.

Отпечатано на ризографе учреждения образования

«Витебский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.