

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено
на заседании ученого совета ИГДС
«29» января 2021 г., протокол № 6

Директор института
_____ Р.А. Ковалев



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ (МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО
ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ
РАБОТЫ)**

**по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования – программе бакалавриата**

по направлению подготовки

54.03.01 «Дизайн»

с направленностью (профилем)
Промышленный дизайн

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 540301-03-21

Тула 2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик(и):

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи итоговой (государственной итоговой) аттестации

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки *54.03.01 Дизайн*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015.

Задачами проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации являются:

- оценка способности обучающегося, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- оценка уровня сформированности у обучающегося компетенций, установленных ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО;
- принятие решения о выдаче обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации.

2 Форма(ы) итоговой (государственной итоговой) аттестации

Итоговая (государственная итоговая) аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

3 Объем и продолжительность государственной итоговой аттестации

Итоговая (государственная итоговая) аттестация по ОПОП ВО проводится в 8 семестре (для обучающихся по очной форме обучения).

Объем и продолжительность государственной итоговой аттестации приведены ниже.

Очная форма обучения

Компоненты итоговой (государственной итоговой) аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем самостоятельной работы в академических часах
		в неделях	в академических часах	Консультации	Аттестационные (государственные аттестационные) испытания	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.	9	6	324	10	0,5	313,5

4 Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы

4.1 Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, достижение которых подлежит оценке в ходе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

В ходе выполнения и защиты ВКР оценивается сформированность следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4.2 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

4.3 Требования к выпускной квалификационной работе

4.3.1 Требования к структуре выпускной квалификационной работы

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное законченное исследование (разработку), содержащее результаты анализа проблемы (решение задачи) на выбранную тему, написанное лично обучающимся под руководством руководителя, свидетельствующее об умении обучающегося работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы.

ВКР включает: пояснительную записку, графический материал, макетную часть, видеоматериалы.

4.3.2 Требования к содержанию выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка должна содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- главы основной части;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и заполняется по строго определенным правилам, изложенным в стандарте ТулГУ.

После титульного листа помещается задание на проектирование.

В оглавлении приводятся заголовки всех разделов, параграфов и более мелких рубрик работы (кроме подзаголовков, даваемых в подбор с текстом) и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки в оглавлении

должны точно повторять заголовки в тексте. Нельзя сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации следует располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы, точку в конце заголовка не ставят. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Примерное содержание пояснительной записки (перечень основных вопросов, подлежащих разработке):

1. Введение (актуальность выбранной темы, цели и задачи ВКР).
2. Назначение и область применения проектируемого объекта.
3. Предпроектный анализ.
4. Исторический обзор технической эволюции объекта, эволюции формы.
5. Художественно–конструкторский анализ прототипа и аналогов.
6. Варианты решения поставленной задачи (предложения). Эскизы.
7. Описание разрабатываемого объекта (художественно–конструкторский проект).
 - 6.1. Художественный образ. Стилеобразование. Цветовое решение.
 - 6.2. Функциональность.
 - 6.3. Эргономический анализ.
 - 6.4. Материал, конструкция, технология.
8. Графическое сопровождение проекта.
9. Заключение.

Введение представляет собой наиболее ответственную часть работы, поскольку в сжатой форме содержит такие положения как актуальность выбранной темы, ее практическая ценность, а также пути решения поставленных задач.

Основная часть пояснительной записки по объему должна составлять примерно 70% всего текста и согласовываться в своей структуре с планом работы. Принципиальным требованием к основной части являются последовательность, отсутствие в ней лишнего, необязательного и загромождающего текст материала.

Основная часть включает: краткое изложение поставленной задачи; требования к художественно-конструкторской разработке; характеристику тенденций развития изделия; подробное описание проекта; технико-экономическое обоснование; эргономическое обоснование; сравнительные компоновочные схемы; требования к технологии изготовления изделия; характеристика материалов.

Заключительная часть (заключение) пояснительной записки должна содержать выводы, сделанные по результатам всей работы.

Вслед за заключением приводится **библиографический список использованной литературы**. Это перечень литературных источников, использованных автором в ходе работы над темой.

Вспомогательные или дополнительные материалы помещают в **приложении**. По форме приложения могут представлять собой текст, таблицы, графики, иллюстрации.

4.3.3 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Пояснительная записка.

Текст должен быть распечатан на компьютере на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги (формата А4) через 1,5 интервала в текстовом процессоре Word for Windows. Широко используемыми шрифтами являются: Times New Roman Cyr, Courier New Cyr (кегель 14). Размер левого поля 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. Поля слева оставляют для переплета, справа – для того, чтобы в строках не было неправильных переносов.

Пояснительная записка распечатывается строго в последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения, помещаемые на отдельных страницах или на оборотной стороне листа, и переносы частей текста в другие места.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу верхнего поля страницы.

Каждый раздел начинается с новой страницы. Это правило относится и к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, библиографическому списку, приложениям, указателям.

Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают такими же, как и в тексте. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Не допускается подчеркивание заголовков и перенос слов в заголовке.

Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с абзацным отступом от начала строки, равным 8–12 мм.

Таблицы, рисунки, чертежи, графики, фотографии как в тексте пояснительной записки, так и в приложении должны быть выполнены на стандартных листах размером 210×297 мм (формат А4) или наклеены на стандартные листы белой бумаги. Подписи и пояснения к фотографиям, рисункам помещаются с лицевой стороны.

Объем текста ВКР строго не регламентирован. Обычно он составляет 80 листов стандартного формата А4, распечатанных на компьютере.

Пояснительная записка к ВКР, как правило, содержит большое количество иллюстративного материала.

Иллюстративный материал должен соответствовать общему замыслу проекта. Иллюстрации (рисунки, схемы, графики и т.п.) следует давать только там, где это действительно необходимо, они должны строго соответствовать тексту. Обязательна сквозная нумерация иллюстративного материала. На иллюстрации делаются ссылки в тексте, например: см. рис. 3. Кроме номера, иллюстрацию снабжают подрисуночной подписью, которая включает в себя: тематический заголовок и объяснение, если это необходимо. В последнем случае детали рисунка обозначают цифрами и соответствующие пояснения выносятся в подпись, например: 1 – каркас, 2 – оболочка.

Библиографический список оформляется в соответствии с установленными стандартами: ГОСТ Р 7.05–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления», ГОСТ 7.1–2.2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».

Приложения помещаются в конце пояснительной записки. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в записки более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №), например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Связь основного текста с приложениями осуществляется посредством ссылок, которые употребляются со словом «смотри», например.

Графический материал

Как правило, проектный материал состоит из графических изображений, иллюстрирующих результаты и промежуточные этапы работы, альбом эскизов.

На планшетах выполняется: проектируемый объект в среде, три проекции объекта разработки, конструкция и чертежи, эргономические схемы, взрыв-схема, детализовка, графическое сопровождение (логотип, упаковка, плакат и т.д.).

К изображениям добавляется текстовая информация, которая занимает определенное место на листе, а их величина, компоновка и начертание должны хорошо читаться.

Изображения должны располагаться в логической последовательности, их компоновка на листе – помогать ориентации. Само их выполнение – давать исчерпывающее представление о предмете проектирования.

Выбор графических приемов и средств, которые использует дизайнер в процессе проектирования, зависит от конкретной задачи, которая решается в проекте, от особенностей проектируемого объекта, традиций, сложившихся в данной отрасли, и т.п. Большое значение имеют также индивидуальный творческий почерк и уровень профессионального мастерства дизайнера.

Поиски общей композиции (особенно когда листов несколько) следует начинать с маленького эскиза. Этот эскиз выполняется в одну пятую или десятую размера будущего чертежа. Эскиз рекомендуется выполнять в той же технике, что и окончательный чертеж. В противном случае, при переходе от одного материала к другому, легко потерять найденные в эскизе соотношения.

Практикуется и другой прием: изготавливают выкройки всех проекций предмета, а затем компонуют их, перемещая по плоскости листа. Только после того как найдено удовлетворительное решение, переходят на чистовой лист.

Объем графической части проекта – 4-7 планшетов.

Номенклатура схем определяется в зависимости от сложности проектируемого изделия, на них показываются составные части изделия и связи между ними в условных изображениях или обозначениях.

Выполняются чертежи компоновочных, декоративно-графических элементов, технического рисунка изделия (перспективного изображения или аксонометрии), эргономические схемы.

При проектировании необходимо обеспечить соответствие изделий и техники силовым, скоростным, энергетическим, зрительным, слуховым и другим возможностям человека.

Использование современных компьютерных средств обеспечивает точную информацию о поверхностях и основных образующих линиях изделия, дает возможность точно произвести форму опытных и серийных образцов, освобождает дизайнеров от работ, связанных с построением перспективных изображений, замерах, сокращает процесс художественного конструирования в целом.

Разработка вариантов графической подачи

При разработке вариантов графической подачи необходимо наиболее полно раскрыть замысел автора, отразить особенности спроектированного изделия.

Необходимые рисунки, схемы и чертежи могут выполняться как посредством минимальных изобразительных средств (линейно-графически, ахроматически), так и с моделированием светотеневых отношений и цвето-тональных контрастов (отмывка, аэрограф и другая графическая техника). Возможно не только компьютерное моделирование, но и работа по «кальке», миллиметровке, создание модульных и перспективных сеток, а также к летрасет, коллаж, аппликация, фотомонтаж и фотомультипликация проектных эскизов.

Практически учитываются структурно-композиционные особенности, типология дизайн-объекта и масштаб его воспроизведения, поисковый или демонстрационный характер проектных наглядных моделей, требования к их прочности, сохранности и транспортабельности, доступность материала и инструмента, наличие необходимых навыков обработки конкретного материала, реальная трудоемкость моделей и дефицит проектного времени. В совокупности все это и предопределяет мотивы и логику рационального выбора графо-пластических средств, жесткое закрепление которых за определенными типами

проектных задач для дизайн–методики не характерно. Выбор средств – всегда момент творческий.

Часто предпочтение отдается средствам универсальным, экономичным и весьма условным (черно–белой линейной графике, мелкомасштабным и условно–белым гипсовым макетам).

В числе основных критериев выбора оптимальных графопластических средств: допустимая мера их условности и достаточная выразительность, технологичность и экономичность, оперативность исполнения, эффективность и соответствие задаче этапа проектной работы.

Ряд приемов графоанализа: взрыв–схема, шарж, рентген–схема, соматографические схемы, эскизы пропорциональные и модульно–координирующие (по сеткам). Рисунки фрагментов и деталей объекта в разных ракурсах. Сценарные рисунки, анализирующие эксплуатационную ситуацию. Чертежи: план, ортогональные проекции, развертка, разрезы. Схемы: компоновочная, эргономическая, колерная карта и др. Плановые (теоретические) чертежи формы. Перспектива объекта на фоне среды с антуражем и стаффажем. Фотомонтаж, макет объекта на фоне реальной среды.

Выбор графических приемов и средств, которые использует дизайнер в процессе проектирования, зависит от конкретной задачи, которая решается в проекте, от особенностей проектируемого объекта, традиций, сложившихся в данной отрасли, и т.п. Большое значение имеют также индивидуальный творческий почерк и уровень профессионального мастерства дизайнера.

Поиски общей композиции (особенно когда листов несколько) следует начинать с маленького эскиза. Этот эскиз выполняется в одну пятую или десятую размера будущего чертежа. Эскиз рекомендуется выполнять в той же технике, что и окончательный чертеж. В противном случае, при переходе от одного материала к другому, легко потерять найденные в эскизе соотношения.

Практикуется и другой прием: изготавливают выкройки всех проекций предмета, а затем komponуют их, перемещая по плоскости листа. Только после того как найдено удовлетворительное решение, переходят на чистовой лист.

Монтирование форм в макете (в окончательном масштабе)

Макет выполняется в условном материале. Допускается использование макетов, утвержденных на предыдущем этапе и доработанных с учетом замечаний. При проектировании сложных объектов с криволинейными очертаниями следует изготавливать модели в натуральную величину. Они служат не только для отработки формы, но и для разработки точных конструктивных чертежей криволинейных элементов и шаблонов.

Макет является носителем актуальной информации об объемно–пространственной структуре, масштабности, габаритах и пропорциях, тектонике и ритмическом строе, пластике (топологии) формообразующих поверхностей дизайн–объекта. Его адекватно представляют трехмерные, объемные макеты, организуя визуальное восприятие с любых видовых точек и в произвольной по-

следовательности. В качестве указателя масштаба в проектных макетах нередко используют соразмерную модель фигуры человека: плоский или объемный макет.

Наиболее типичные макетные материалы (конструкционные, вспомогательные и отделочные): мягкие (глина, пластилин, воск, ткани, бумага); твердеющие (гипс, папье-маше, стеклопластик, стоматологическая пластмасса) и твердые (дерево, металл, картон, оргалит, оргстекло, листовой термопласт). Применяются также резина, проволока, клей, стержни, различные бросовые материалы, проволочно-нитяные растяжки рулонно-пленочных материалов, нитрокраска и др. При обработке этих материалов используется слесарный, столярный и специальный модельный инструмент, лекала, шаблоны, зеркала и прочее, вплоть до станков с ЧПУ.

Допускается выполнение макета на 3Д принтере.

Создание 3Д компьютерной модели проектируемого изделия

Проектирование осуществляется с использованием трехмерной графики (на основе пакетов программ 3D Studio MAX, Blender и др.).

4.4 Требования к порядку выполнения, подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы

Обучающиеся выбирают темы выпускных квалификационных работ из перечня тем. Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании личного заявления обучающегося на имя заведующего выпускающей кафедрой. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) заведующий выпускающей кафедрой может после рассмотрения темы на заседании кафедры предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Изменение или уточнение темы ВКР возможно не позднее чем за месяц до даты защиты на основании личного заявления обучающегося, согласованного с руководителем, на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (нескольким обучающимся, выполняющим выпускную квалификационную работу совместно) закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников ТулГУ, преимущественно профессоров и доцентов, в том числе работающих на условиях совместительства, имеющих ученую степень (доктор наук, кандидат наук), или специалистов иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке выпускной квалификационной работы.

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное законченное исследование (разработку), содержащее результаты анализа проблемы (решение задачи) на выбранную тему, написанное лично обучающимся под руководством руководителя, свидетельствующее об умении обучающегося работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении профессиональной образовательной программы. Бакалаврская работа может основываться на обобщении выполненных обучающимся курсовых работ и содержать материалы, собранные выпускником в период практик.

Структура, содержание и объем бакалаврской работы определяются заданием, оформленным по установленной форме.

Задание разрабатывается руководителем выпускной квалификационной работы и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

С заданием бакалаврской работы обучающийся должен быть ознакомлен под подпись.

Обучающийся обязан выполнить ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании методических рекомендаций выпускающей кафедры по подготовке и защите ВКР, утвержденных ученым советом института, по графику выполнения ВКР.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в соответствии с разрабатываемым планом-графиком работы студента по заданным творческим заданиям. Это позволяет не только оценить получение студентами знаний, умений и навыков, но и формирование компетенций.

Образец плана-графика

№ п/п	Содержание этапа	Срок выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1	Получение задания на проектирование. Обоснование актуальности выбранной темы.		
2	Предпроектное исследование. Сбор аналогов.		
3	Варианты художественно-конструкторского предложения. Эскизная подача.		
4	Утверждение варианта концептуального решения проекта		
5	Художественно-конструкторская проработка проекта. Создание предварительных макетов		
6	Эргономический анализ. Конструкторская проработка.		
7	Выполнение окончательного макета.		
8	Презентация проекта с использованием современных компьютерных технологий		
9	Утверждение варианта подачи проекта		
10	Защита дизайн-проекта		

Обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю не позднее чем за 10 календарных дней до даты защиты ВКР, не позднее чем за 7 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы на выпускающую кафедру.

Обучающийся, не представивший в установленный срок ВКР, не допускается к защите ВКР и отчисляется из ТулГУ с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Текст выпускной квалификационной работы в обязательном порядке проверяется на объём заимствования.

На заседание ЭК (ГЭК) выносится выпускная квалификационная работа, допущенная кафедрой к защите, и допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе.

Защита начинается с доклада обучающегося по выпускной квалификационной работе. На доклад отводится до 10 минут.

Обучающийся должен излагать основное содержание выпускной квалификационной работы свободно, не читая письменного текста. При защите выпускной квалификационной работы допускается представление графической части с помощью технических средств.

После завершения доклада члены ЭК (ГЭК) задают обучающемуся вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

После ответов на вопросы и отзывом руководителя начинается обсуждение работы. После окончания обсуждения предоставляется заключительное слово.

Продолжительность защиты выпускной квалификационной работы обучающимся не должна превышать 1 академический час.

Результаты защиты ВКР определяются путем голосования членов ЭК (ГЭК) в соответствии с порядком и критериями оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ, утвержденными учёными советами институтов в методических указаниях по подготовке и защите ВКР, на основе оценок:

- членов ЭК (ГЭК) за содержание работы и её защиту, включая доклад, ответы на вопросы и замечания рецензента;
- руководителя за качество работы обучающегося над выпускной квалификационной работой;
- рецензента за работу в целом, степень ее соответствия требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе по программе с учетом степени новизны, практической значимости и обоснованности выводов и рекомендаций, сделанных автором по итогам исследования, разработки, проектирования.

Итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводится в сроки, предусмотренные учебным планом направления подготовки и графиком учебного процесса.

Обучающемуся, не прошедшему аттестационное (государственное аттестационное) испытание в связи с неявкой на испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается дирекцией института), вправе пройти его в течение 6 месяцев после завершения итоговой (государственной итоговой) аттестации. При наличии возможности обучающемуся с его согласия может быть установлен дополнительный срок прохождения аттестационного (государственного аттестационного) испытания в период проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации. Дополнительный срок может быть установлен для прохождения как одного, так и нескольких аттестационных (государственных аттестационных) испытаний.

Обучающийся должен представить в дирекцию института документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Лицо, не прошедшее итоговую (государственную итоговую) аттестацию, может повторно пройти итоговую (государственную итоговую) аттестацию не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через пять лет после срока проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может пройти повторную аттестацию не более двух раз.

4.5 Порядок и критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы и уровня сформированности компетенций обучающегося

Критерии оценки результатов защиты ВКР и уровня сформированности компетенций обучающегося

№ п/п	Показатели	Коды оцениваемых компетенций	Критерии оценивания	Уровень сформированности компетенций	Начисляемое количество баллов
1	Тип ВКР	ОПК-1	ВКР не носит самостоятельного исследовательского характера	Недостаточный	0-1
			ВКР носит самостоятельный исследовательский характер	Пороговый	2-4
			ВКР носит рационализаторский, изобретательский характер	Повышенный	5
2	Цель и задачи ВКР	УК-2 УК-11 ОПК-8	цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования	Недостаточный	0-1
			цель и задачи четко и правильно сформулированы, но не в полном объеме соответствуют теме исследования	Пороговый	2-4

№ п/п	Показатели	Коды оцениваемых компетенций	Критерии оценивания	Уровень сформированности компетенций	Начисляемое количество баллов
			цель и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования	Повышенный	5
3	Научная новизна и теоретическая значимость ВКР	ОПК-2	результаты исследования не имеют научной новизны ВКР не имеет теоретического значения	Недостаточный	0-1
			получены новые, но недостаточно подтвержденные данные или сформулированы новые, но недостаточно четко обоснованные положения теоретическая значимость ВКР вызывает сомнения	Пороговый	2-4
			получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения ВКР представляет интерес и имеет теоретическое значение	Повышенный	5
4	Практическая значимость ВКР	ОПК-3	ВКР не имеет практического значения	Недостаточный	0-1
			практическая значимость ВКР вызывает сомнения	Пороговый	2-4
			ВКР представляет интерес и имеет практическое значение	Повышенный	5
5	Соответствие темы и содержания ВКР	ОПК-3	содержание не соответствует сформулированной теме, цели и задачам	Недостаточный	0-1
			содержание не во всем соответствует сформулированной теме, цели и задачам	Пороговый	2-4
			содержание точно соответствует сформулированной теме, цели и задачам	Повышенный	5
6	Методика исследования, используемая в ВКР	ОПК-3 ПК-3	выбор методик некорректен	Недостаточный	0-1
			выбраны известные универсальные методики	Пороговый	2-4
			выбраны целесообразные методики, кроме того, разработаны собственные методики исследований	Повышенный	5
7	Обзор литературы по теме ВКР, Объем анализируемого материала ВКР	УК-1 УК-5	обзор переписан из источников без самостоятельного анализа литературы, объем анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов, недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых	Недостаточный	0-1
			проведен тщательный анализ литературы в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит в достаточном количестве актуальных работ	Пороговый	2-4
			проведено обобщение и анализ литературных данных, выполнено сравнение их с собственными результатами, большой объем анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы, отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, а также в достаточном количестве актуальные работы	Повышенный	5

№ п/п	Показатели	Коды оцениваемых компетенций	Критерии оценивания	Уровень сформированности компетенций	Начисляемое количество баллов
8	Художественный образ, соответствие стилистики разработанного оборудования особенностям назначения	ОПК-1 ОПК-3 ПК-2	Художественный образ формальный, автор не обосновал несоответствие современным тенденциям формообразования промышленных изделий	Недостаточный	0-1
			Художественный образ актуальный. Автор владеет приемами гармонизации форм, структур и комплексов	Пороговый	2-4
			Автор творчески подошел к поиску новой формы. Стилистика изделия соответствует назначению	Повышенный	5
9	Проектная идея	ОПК-4 ПК-3 ПК-4	Проектная идея не нова	Недостаточный	0-1
			Проектная идея соответствует современным тенденциям проектирования промышленных изделий	Пороговый	2-4
			Проектная идея новая и оригинальная	Повышенный	5
10	Использование современных и инновационных материалов, технологий в ВКР	ПК-9 ПК-10	В работе не используются актуальные и инновационные материалы и технологии	Недостаточный	0-1
			В работе используются актуальные и инновационные материалы и технологии	Пороговый	2-4
			В работе используются актуальные и инновационные материалы и технологии, обуславливающие новую форму	Повышенный	5
11	Использование современных и инновационных конструктивных узлов в ВКР, выполнение чертежей	ПК-7	Конструктивная база не нова	Недостаточный	0-1
			Используются современные конструкторские решения	Пороговый	2-4
			Использованы инновационные конструкторские узлы	Повышенный	5
12	Учет эргономических требований и требований безопасности	УК-7 УК-8 УК-9 ПК-6	Эргономические схемы отсутствуют либо носят формальный характер	Недостаточный	0-1
			Приведены эргономические схемы, описаны вопросы техники безопасности	Пороговый	2-4
			Проработаны вопросы эргономики и техники безопасности, приведены все необходимые схемы	Повышенный	5
13	Использование компьютерных и иных технологий для представления результатов в ВКР	ОПК-6 ПК-8	в ВКР не использованы указанные технологии обработки результатов исследований	Недостаточный	0-1
			в ВКР использованы указанные технологии обработки результатов исследований, но в недостаточном объеме	Пороговый	2-4
			в ВКР широко использованы указанные технологии обработки результатов исследований	Повышенный	5
14	Основные результаты и выводы в ВКР	ПК-5 УК-10	основные результаты и выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны	Недостаточный	0-1
			основные результаты и выводы соответствуют задачам, но их достоверность вызывает некоторые сомнения	Пороговый	2-4
			выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам	Повышенный	5
15	Качество оформления ВКР, язык,	УК-4	ВКР содержит грамматические, семантические и стилистические ошибки	Недостаточный	0-1

№ п/п	Показатели	Коды оцениваемых компетенций	Критерии оценивания	Уровень сформированности компетенций	Начисляемое количество баллов
	стиль и ошибки изложения ВКР		ВКР написана научным стилем, соответствует нормам русского языка, но содержит незначительное количество ошибок указанных выше типов	Пороговый	2-4
			ВКР написана научным стилем, соответствует нормам русского языка, не содержит ошибок указанных выше типов	Повышенный	5
16	Эскизный поиск, графическая подача ВКР	ПК-1 ПК-2	иллюстративный материал в ВКР представлен в недостаточном объеме	Недостаточный	0-1
			ВКР хорошо иллюстрирована, представлен объект в среде, проекции, чертежи, рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.п.	Пороговый	2-4
			ВКР хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.п.	Повышенный	5
17	Выполнение макета	ПК-4	Отсутствует или низкого качества	Недостаточный	0-1
			В достаточной степени отражает информацию по теме исследования	Пороговый	2-4
			Макет высококачественный, в полной мере отражает особенности формообразования и трансформации	Повышенный	5
18	Качество презентации	ОПК-5 ОПК-6	Презентация отсутствует или выполнена на низком уровне, повторяет содержание графической подачи содержит не все обязательные компоненты, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен	Недостаточный	0-1
			Презентация раскрывает основные этапы выполнения ВКР Содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д.	Пороговый	2-4
			Презентация дополняет графическую подачу и макетную часть. Включает объект, его трансформацию. Наглядно демонстрирует эксплуатацию и обслуживание объекта презентация соответствует докладу и в достаточном объеме отражает основные положения ВКР	Повышенный	5
19	Содержание и качество доклада на защите ВКР	УК-4 ОПК-7	доклад нелогичен, неправильно структурирован, не отражает сути ВКР, речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени	Недостаточный	0-1
			доклад отражает суть ВКР, но имеет погрешности в структуре речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их	Пороговый	2-4

№ п/п	Показатели	Коды оцениваемых компетенций	Критерии оценивания	Уровень сформированности компетенций	Начисляемое количество баллов
			доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть ВКР доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их	Повышенный	5
20	Качество ответов на вопросы на защите ВКР	УК-3 УК-4 УК-6	не даны ответы на большинство вопросов ответы неполные, неточные	Недостаточный	0-1
			ответы полные с некоторыми неточностями	Пороговый	2-4
			ответы полные, точные на все вопросы	Повышенный	5
Максимально возможное количество баллов					100

Показатели №№ 1 – 18 и соответствующие компетенции оцениваются, в том числе, на основе отзывов руководителя ВКР и рецензента (при наличии).

Шкалы оценок результатов защиты ВКР

Система оценивания	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

4.6 Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-1

1. Какие методы научных исследований использовались?
2. Поясните ход проектного поиска.
3. Представьте анализ аналогов и прототипа.
4. Метод анализа и синтеза.
5. Использование методов абстрактного мышления при дизайн-проектировании.
6. Какими источниками Вы пользовались при подготовке ВКР?
7. По каким критериям Вы осуществляли отбор литературы при подготовке ВКР?
8. Какие недостатки Вы выявили в подходах других авторов к проблеме, рассматриваемой в Вашей ВКР?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-2

1. Какие патенты и авторские свидетельства легли в основу разработки?
2. Как проводился патентный поиск?
3. Использование стандартных изделий.
4. Стандартизация и унификация.
5. Какие нормативные акты при решении проектной задачи Вы изучали?
6. Какие ресурсы необходимы для достижения поставленной в Вашей ВКР цели?
7. С какими ограничениями Вы столкнулись при выполнении ВКР?
8. Как Вы определяли оптимальные варианты решений для достижения цели, поставленной в Вашей ВКР?
9. Какими методиками Вы пользовались при разработке цели и задач ВКР?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-3

1. Каков процент уникальности вашей работы?
2. Каким образом осуществлялось взаимодействие со специалистами и практикующими дизайнерами при подготовке ВКР?
3. Как решаются вопросы профессиональной деятельности и взаимодействия при коллективных проектах?
4. Распределение обязанностей при работе группы при дизайн-проектировании.
5. Вы выполняли ВКР индивидуально или в составе группы?
6. Какие стратегии и стили социального взаимодействия были использованы Вами в ходе выполнения ВКР?
7. Возникла ли у Вас в ходе выполнения ВКР необходимость в выполнении лидерской роли в какой-либо группе? Какие стили лидерства или навыки лидера Вы при этом использовали?
8. Приходилось ли Вам в процессе работы участвовать в командной деятельности, принятии групповых решений или разрешении конфликтов?
9. Какие навыки, приемы и способы общения и взаимодействия Вы применяли в ходе выполнения ВКР?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-4

1. Качество изложения материала в пояснительной записке.
2. Грамотная речь при презентации ВКР.
3. Умение ориентироваться в современном состоянии вопроса.
4. Качество доклада.
5. Эрудиция, знание смежных областей исследований.
6. Докладывали ли Вы результаты выполнения ВКР на студенческих чтениях, конференциях и симпозиумах?
7. В чём заключаются актуальность и практическая значимость Вашей ВКР?
8. Какие результаты, полученные в ходе выполнения ВКР, Вы считаете наиболее весомыми и почему?
9. Выполняли ли Вы аннотированный и (или) реферативный переводы статей при написании ВКР?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-5

1. Поясните использование объекта в связи с существующими социальными различиями.
2. Поясните использование объекта в связи с существующими культурными различиями.
3. Как согласуется формообразование объекта с конфессиональными различиями?
4. Какие культурные различия использовались при разработке?
5. Какие конфессиональные традиции легли в основу разработки?
6. Изучали ли Вы научные работы по теме ВКР с подходом к решению проблемы, отличающимся от Вашего? В чём их суть?
7. Насколько актуальна для современного этапа развития общества проблема, лежащая в основе исследования ВКР?
8. Отличаются ли подходы иностранных исследователей к проблеме, рассматриваемой в вашей ВКР, от подходов отечественных исследователей? Если да, то чем?
9. Имеет ли рассматриваемая в Вашей работе проблема этическое измерение?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-6

1. Этапы работы при дизайн-проектировании.
2. План-график работы над ВКР, его разработка и выполнение.
3. Какие компьютерные программы использовались при подготовке ВКР?

4. Какие программы или области науки изучались самостоятельно при выполнении ВКР?
5. Как Вы представляете дальнейшее развитие исследуемой темы?
6. Какие навыки и приемы тайм-менеджмента Вы использовали в ходе выполнения ВКР?
7. Какие групповые и личные цели Вы ставили в ходе выполнения ВКР?
8. Какие приемы и навыки саморазвития Вы использовали или формировали в ходе выполнения ВКР?
9. Какие приемы и средства саморегуляции саморазвития Вы использовали в ходе выполнения ВКР?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-7

1. Каким образом изделие обеспечивает полноценную социальную деятельность?
2. Каким образом изделие обеспечивает полноценную профессиональную деятельность?
3. Соответствие изделия идеологии физического развития потребителя?
4. Насколько предлагаемая проектная идея соответствует пропаганде здорового образа жизни?
5. Использование методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
6. Как Вы оцениваете свой уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности?
7. Какие методы саморегуляции уровня физической подготовленности Вы используете?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-8

1. Какие возможные опасности возникают при эксплуатации данного объекта?
2. Как решаются вопросы безопасности при проектировании?
3. Какие травмирующие факторы могут возникнуть при эксплуатации изделия?
4. Как решались вопросы предупреждения профессиональных заболеваний?
5. Физические и механические опасные факторы.
6. Перечислите опасные и вредные факторы в области Вашей профессиональной деятельности.
7. Перечислите основные принципы организации безопасности труда в области Вашей профессиональной деятельности.
8. Перечислите способы защиты от чрезвычайных ситуаций в области Вашей профессиональной деятельности.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-9

1. Какова гуманистическая направленность проекта?
2. Социальная значимость разработки.
3. Каково развитие проекта в будущем?
4. Решение вопросов создания доступной среды.
5. Возможность использования изделия людьми с ограниченными возможностями здоровья.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-10

1. Какова ориентировочная стоимость изделия?
2. Чем обусловлено изменение стоимости изделия по сравнению с аналогами?
3. Как материалы и технологии повлияли на себестоимость изделия?
4. Наличие рекламного плаката.
5. Резервы уменьшения себестоимости изделия.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-11

1. Качество рекламного или презентационного ролика.
2. Дизайн-деятельность в современных социально-экономических условиях.
3. В чем заключается социальная ответственность дизайнера?
4. В чем заключается этическая ответственность разработчика?
5. В чем заключается способность разработчика действовать в нестандартных ситуациях?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-1

1. Раскройте эволюцию формообразования изделия.
2. В чем заключается соответствие формы объекта современным тенденциям формообразования?
3. Связь формы объекта и предпочтениям современного человека.
4. Изделие как отражение эпохи развития человечества.
5. Поясните стиль разработанного изделия.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. В чем научная новизна разработки.
2. Каким источниками (литературными и интернет-ресурсами) вы пользовались?
3. С какими разработками в данной области вы познакомились самостоятельно?
4. Участие в конференциях.
5. Участие в научно-практических мероприятиях.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-3

1. Чем руководствовались при выборе техники исполнения эскизов?
2. Поясните композиционное решение.
3. Представьте варианты линейно-конструктивного построения.
4. Владение рисунком.
5. Использование рисунков в практике составления композиций на этапе эскизного поиска.
6. Раскройте идею разработанного рекламного плаката.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-4

1. Какие приемы работы с цветом использованы?
2. Какие приемы работы с цветовыми композициями вы знаете?
3. Обоснуйте выбор цвета и цветовых сочетаний.
4. Владение основами живописи.
5. Варианты цветового решения разработанного изделия.
6. Обоснуйте выбор шрифта.
7. Какие виды шрифтов существуют?
8. Поясните замысел авторского шрифта.
9. Поясните разработанный логотип.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-5

1. Участие в выставках дизайн-проектов.
2. Участие в конкурсах.
3. Участие в творческих мероприятиях.
4. Подготовка проекта к выставке.
5. Разработка рекламного плаката.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-6

1. Какие программы были использованы для выполнения 3Д модели?

2. Какие интернет-ресурсы были использованы?
3. Выполнение чертежей с помощью компьютерных программ.
4. Выполнение предпроектного поиска, работа с аналогами.
5. Использование информационно-коммуникационных технологий при выполнении работы.
6. Учет основных требований информационной безопасности при проектировании.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-7

1. Каким образом шло планирование Вашей деятельности?
2. Соответствие работы бакалавра с учебным графиком обучения и подготовки ВКР.
3. Разработка методических рекомендаций к выполнению проекта.
4. Опыт преподавательской деятельности.
5. Составление плана работы над проектом.
6. Реализация педагогических навыков, опыт работы по преподаванию проектных или художественных дисциплин.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ОПК-8

1. Какие национальные традиции легли в основу разработки?
2. Какие культурные традиции легли в основу разработки?
3. Какие этнические традиции легли в основу разработки?
4. Соответствие тематики разработки современной культурной политики Российской Федерации.
5. Актуальные вопросы культурной политики Российской Федерации.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-1

1. Представьте эскизы, демонстрирующие развитие проектного замысла.
2. Поясните использование цвета.
3. Методы и приемы выполнения художественно-графических работ.
4. Обоснуйте выбор материала при макетировании.
5. Обоснуйте композиционные приемы при выполнении проекта.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-2

1. Поясните связь художественного образа и проектной идеи.
2. Раскройте методику развития проектной идеи.
3. Поясните выбранные цветовые сочетания.
4. Обоснуйте цветографические решения.
5. Обоснуйте стиль изделия.
6. Методы трансформирования идей при реализации проектного решения.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-3

1. Какие методы использовались при поиске идей?
2. Поясните этапы создания художественного образа.
3. Разработка методики (авторской методики).
4. Сформулируйте требования к объекту дизайн-проектирования.
5. Проводились ли исследования зарубежных источников?
6. Какие зарубежные производители занимаются данной проблемой?
7. В чем заключается концептуальный, творческий подход к решению дизайнерской задачи.
8. Какие альтернативные подходы к решению проектной задачи можете предложить?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-4

1. Назовите методы научных исследований при создании дизайн-проектов.

2. Обоснуйте новизну собственных концептуальных решений.
3. В чем новизна прототипа изделия?
4. В чем заключается новизна Вашего решения?
5. Преимущества Вашей разработки перед прототипом.
6. Обоснуйте свои предложения при разработке проектной идеи.
7. Раскройте проектную идею.
8. Синтез возможных решений поставленных задач.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-5

1. Сформулируйте требования к проекту.
2. Спецификация требований к дизайн- проекту.
3. Поясните набор документации по дизайн-проекту с основными экономическими расчетами для реализации проекта.
4. Поясните полный объем Вашего проекта.
5. Раскройте концепцию разработки.
6. Каковы подходы к выполнению дизайн-проекта промышленного изделия?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-6

1. Эргономические требования к проекту.
2. Вопросы безопасности при эксплуатации изделия.
3. Гуманистическая направленность проекта.
4. Антропометрические характеристики изделия.
5. Наличие соматографических схем.
6. Особенность конструкторской проработки объектов для создания доступной среды.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-7

1. Представьте данные по использованию инновационных конструкций в аналогах.
2. Поясните выполненные чертежи.
3. Габаритный чертеж.
4. Какова технология изготовления объекта проектирования?
5. Какие инновационные технологии были использованы?
6. Конструкторско-технологические требования к проекту.
7. Правильность выполнения компоновочной схемы.
8. Качество выполнения чертежей.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-8

1. Какие современные информационные технологии были использованы?
2. Какие графические редакторы для реализации и создания документации по дизайн-проектам использовались.
3. Поясните этапы построения 3Д модели.
4. Умение работать с векторными изображениями.
5. Умение работать с растровой графикой.
6. Какие базы данных были использованы?
7. Умение работать в компьютерных программах для презентации разработок.
8. Использование в проекте информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-9

1. Использование инновационных материалов и технологий в проекте.
2. Какие традиционные решения использовались при конструировании изделия?
3. Раскройте достоинства выбранных материалов.
4. Раскройте недостатки выбранных материалов.
5. Каковы физико-технические параметры выбранных материалов?

6. Обоснуйте выбор материалов.
7. Как материал влияет на форму изделия?
8. Представьте диаграммы, демонстрирующие использование различных материалов при изготовлении изделия.
8. Из какие материалов изготовлены детали макета?
10. Какие технологии использовались для раскрытия образа в материале?
11. Как сочетание материалов в макете повлияло на его устойчивость и другие характеристики?

Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-10

1. Каким способом был изготовлен макет?
2. Поясните этапы подготовки макета.
3. Какие материалы используются для макетирования и моделирования?
4. Технология изготовления макета.
5. Какие традиционные технологии будут использоваться при изготовлении изделия?
6. Какие инновационные технологии используются для прототипа?
7. Обоснуйте выбор технологии для изготовления промышленного изделия.
8. Применение современных технологий при проектировании.
9. Перспективы реализации проекта на практике.
10. Качество выполнения макета изделия. Передача в макете возможной трансформации изделия.

4.7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения защиты выпускной квалификационной работы

Для проведения защиты ВКР требуется стандартная аудитория. Для представления презентации – экран, проектор, ноутбук.

4.8 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения и подготовки к защите выпускной квалификационной работы

1. Проектирование и моделирование промышленных изделий: Учеб. для вузов / С.А. Васин, А.Ю. Талашук, В.Г. Бандорин, Ю.А. Грабовенко, Л.А. Морозова, В.А. Редько; Под ред. С.А. Васина, А.Ю. Талашука. – М.: Машиностроение – 1, 2004 – 692 с. — ISBN 5-94275-127-7

95 экз.

2. Бурлаков, М.В. 3ds Max 9 : энциклопедия пользователя: наиболее полное руководство / М.В.Бурлаков .— СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 1024с. : ил. + 1опт.диск(CD ROM) .

3. Маров, М.Н. 3ds Max 8 / М.Н.Маров .— М.[и др.] : Питер, 2006 .— 907с. : ил. + 1опт.диск(CD ROM) . - ISBN 978-5-94157-921-1

4 экз.

4. Устин, В. Б. Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве : учеб. пособие для вузов / В. Б. Устин .— 2-е изд., уточн. и доп. .— М. : АСТ : Астрель, 2008 .— 240 с. : ил.

15 экз.

5. Васин, Сергей Александрович. Эргономические основы проектирования : учеб.-метод. пособие / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2016 .— 96 с. : ил.

5 экз.

6. Васин, Сергей Александрович. Конструирование в промышленном дизайне : учебно-методическое пособие для вузов. Ч. 1 / С. А. Васин, А. А. Кошелева ; ТулГУ, Ин-т гуманитар. и соц. наук, Каф. "Дизайн" .— 2-е изд. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016 .— 163 с. : ил.

8 экз.

7. СТ ТулГУ 8.6-01-2018. Положение об итоговой (государственной итоговой) аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Тула, ТулГУ, 2016 г. – Режим доступа: www.tsu.tula.ru

8. Грашин, А.А. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды (дизайн унифицированных и агрегатированных объектов) : учеб.пособие / А.А.Грашин .— М. : Архитектура-С, 2004 .— 232с. : ил. — ISBN 5-9647-0022-5

8 экз.

9 Справочник конструктора : справ.-метод.пособие / Б.П.Белозеров [и др.];под ред.И.И.Матюшева .— СПб. : Политехника, 2006 .— 1027с. : ил. — ISBN 5-7325-0552-0

5 экз.

10. Калмыкова, Н.В. Макетирование: [Учеб. пособие для вузов] / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова (Специальность "Архитектура"). -М. : Архитектура-С, 2004. - 96с. — ISBN 5-9647-0015-2

10 экз.

11. Минервин, Г.Б. Дизайн архитектурной среды : [Учебник для вузов] / Г.Б.Минервин [и др]. — М. : Архитектура-С, 2005 .— 504с. : ил. — ISBN 5-9647-0031-4

12 экз.

12. ГОСТ 2.801-74.ЕСКД. Макетный метод проектирования. Геометрическая форма, размеры моделей.

13. Проектирование в графическом дизайне : учебник для вузов / С.А.Васин [и др.];под ред.С.А.Васина .— М. : Машиностроение-1, 2007 .— 320с.

14. Васин С.А. Проектирование: Учеб.пособие для вузов / С.А.Васин,К.В.Гаврилин, А.А.Кошелева,Л.А.Морозова;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2002 .— 92с.

15. Васин С.А. Проектирование: Учеб.пособие для вузов / С.А.Васин, М.В.Гуреева, В.Н.Константинов, Л.А.Морозова;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2002 .— 80 с.

16. Васин С.А. Дизайн-проектирование образцов спортивно-охотничьего оружия : учеб. пособие для вузов / С. А. Васин, Ф. В. Матасов ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2006 .— 79 с.

17 Иванов А.С. Конструируем машины. Шаг за шагом: в 2 ч. Ч.2 / А.С.Иванов .— М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2003 .— 392с.

18. Элементы дизайна.Развитие дизайна и элементов стиля от Ренессанса до Постмодернизма / гл.ред.Ноэл Райли;пер.с англ.А.Анохина [и др.] .— М. : Магма, 2004 .— 544с.

19. ГОСТ 2.801-74.ЕСКД. Макетный метод проектирования. Геометрическая форма, размеры моделей.

20. Квасов, А.С. Основы художественного конструирования промышленных изделий : учеб.пособие для вузов / А.С.Квасов .— М. : Гардарики, 2006. .— 95с. : ил. — ISBN 5-8297-0264-9

2 экз.

21 Дипломное проектирование. Промышленный дизайн : учебное пособие для вузов. Ч.2 / С.А.Васин,Л.А.Морозова,В.А.Редько,А.А.Сабинин; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2005 .— 92с. : ил. + 1 CD .

37 экз.

4.9 Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для выполнения и подготовки к защите выпускной квалификационной работы

1. Автоматизированное проектирование промышленных изделий. Головицына М.В. Интернет-Университет Информационных Технологий (INTUIT.ru). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/hardware/autprpi/>.

2. Стариков А.В. САПР мебели. Автоматизированное конструирование изделий корпусной мебели в САПР "Базис-Конструктор-Мебельщик": Методические указания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/files/r60189/vglta06.pdf.

3. Лоцманенко В.В., Кочегаров Б.Е. Проектирование и конструирование (основы): Учебное пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. - 96 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window_catalog/files/r36635/dvgtu03.pdf.

4. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана

5. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- - Загл. с экрана

6. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://window.edu.ru>. – Загл. С экрана.

8. БиблиоРоссика. Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com/index.html> .- Загл. с экрана.

9. Научная библиотека Тульского государственного университета. Электронные библиотеки. - Режим доступа : <http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/dl3.htm> . - Загл. с экрана.

4.10 Перечень информационных технологий, необходимых для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

4.10.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word (или приложение в OpenOffice);
2. Программа подготовки презентаций Microsoft Power Point;
3. Графический редактор 3ds MAX.
4. Графический редактор Adobe Photoshop или GIMP.
5. Пакет офисных программ МойОфис

4.10.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс.