

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.О.01(У)

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

Учебный план: _____ ФГОС3++m540401-1_26-12.plx

Кафедра: 33 Промышленного дизайна и медиатехнологий

Направление подготовки:
(специальность) 54.04.01 Дизайн

Профиль подготовки:
(специализация) Цифровой промышленный дизайн

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
1	УП	73,75	0,25	3	Зачет с оценкой
	ПП	73,75	0,25	3	
2	УП	39,75	0,25	3	Зачет с оценкой
	ПП	39,75	0,25	3	
Итого	УП	113,5	0,5	6	
	ПП	113,5	0,5	6	

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.04.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1004

Составитель (и):

старший преподаватель
заведующий кафедрой

Литвинова А.В.

Ильина О.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ильина О.В.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: формирование навыков и получение опыта научно–исследовательской и творческой работы в области профессиональных задач дизайнера

1.2 Задачи практики:

- овладение методологией научно–исследовательской работы в сфере дизайна;
- применение на практике творческих методов проектирования в сфере дизайна;
- реализация навыков научно–исследовательской и творческой деятельности в процессе обобщения результатов исследования в научной статье, докладе на конференции;
- получение практического опыта профессионального обсуждения выполненного исследования и концепции творческого проекта.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Знать: проблемы профессиональной области деятельности, обуславливающие тематику НИР.
Уметь: разрабатывать подходы к решению поставленной задачи на основе системного подхода и анализа.
Владеть: навыками решения частных задач профессиональной области деятельности с использованием приемов организации и алгоритмов НИР.
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Знать: роль и место информации в постановке задач исследования по обозначенной тематике научно-исследовательской работы, профессиональную и научную терминологию, подходы к выбору направления научного исследования по результатам обзора научной литературы на русском и иностранном языках.
Уметь: грамотно использовать специальную и научную терминологию на русском и иностранном языках при решении задач научных исследований в профессиональной области.
Владеть: навыками делового общения с представителями профессиональной среды по вопросам тематики научно-исследовательской работы, опытом практического использования информации и коммуникативных связей в принятии окончательного решения.
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знать: принципы организации проектных и научно-исследовательских работ, механизмы оценки собственной деятельности в проекте.
Уметь: выделять, формулировать и решать приоритетные профессиональные задачи.
Владеть: опытом самооценки выполненной работы.
ОПК-1: Способен применять знания в области истории и теории искусств, истории и теории дизайна в профессиональной деятельности; рассматривать произведения искусства и дизайна в широком культурно-историческом контексте в тесной связи с религиозными, философскими и эстетическими идеями конкретного исторического периода
Знать: методы и принципы исследовательской деятельности в области дизайна.
Уметь: формулировать проблематику, цели, задачи, в области дизайна, выбирать методы и способы решения поставленных задач; обосновывать актуальность избранной темы исследования.
Владеть: навыками использования результатов собственной исследовательской работы при дизайн проектировании.
ОПК-2: Способен работать с научной литературой; собирать, анализировать и обобщать результаты научных исследований; оценивать полученную информацию; выполнять отдельные виды работ при проведении научных исследований с применением современных научных методов; самостоятельно обучаться; приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; участвовать в научно-практических конференциях; делать доклады и сообщения
Знать: современные методы и подходы при проведении научных исследований в сфере дизайна.
Уметь: выбирать методы и способы решения поставленных задач; обосновывать актуальность избранной темы исследования.
Владеть: навыками самостоятельной обработки научной информации для применения в практической деятельности.

ОПК-3: Способен разрабатывать концептуальную проектную идею; синтезировать набор возможных решений и научно обосновать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, среда, полиграфия, товары народного потребления); выдвигать и реализовывать креативные идеи	
Знать: принципы разработки современных концептуальных проектных идей.	
Уметь: синтезировать набор возможных решений задач, научно обосновать свои предложения при решении дизайнерских задач.	
Владеть: навыками реализации проектной идеи при дизайне - проектировании современных объектов.	
ОПК-4: Способен организовывать, проводить и участвовать в художественных выставках, конкурсах, фестивалях; разрабатывать и реализовывать инновационные художественно-творческие мероприятия, презентации, инсталляции, проявлять творческую инициативу	
Знать: специфику представления творческих работ в рамках художественных выставок и мероприятий.	
Уметь: осуществлять организацию и представить инновационные экспозиции и творческие выставки.	
Владеть: навыками формирования и представления инновационных и творческих мероприятий.	
ОПК-5: Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам профессионального образования и дополнительного профессионального образования	
Знать: современные педагогические технологии и условия их эффективного применения в процессе преподавания; технологию использования и методику применения форм, средств и методов профессионального обучения.	
Уметь: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом специфики образовательных программ и особенностей преподаваемых учебных дисциплин.	
Владеть: методикой проектирования и адаптации педагогических технологий, форм, средств и методов профессионального обучения.	

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа *	СР (часы)
		Пр. (часы)	
Раздел 1. Тенденции развития современного дизайна	1		
Этап 1. Приоритетные направления развития дизайна Инновационные тенденции развития современного дизайна: современные мощные графические программы, применение новых материалов и технологий на базе научных исследований и открытий, новые формы организации производства труда, обслуживания, управления, изучения и внедрения передового опыта развитых стран, подготовка молодых квалифицированных специалистов, владеющих современными графическими редакторами.		8	16
Этап 2. Направления научно-исследовательских работ магистра Исследование проблем теории дизайна и их применение на практике. Философские основы дизайна. Экономическая стратегия дизайна. Совершенствование компьютерных технологий для графического дизайна. Дизайн и его реализация в современных мультимедийных средствах, плакатной графике, в товарных знаках, в проектировании фирменного стиля.		10	16
Раздел 2. Методы исследования			

Этап 3. Эвристические (теоретические) методы исследований Методы теоретического научного исследования, применяемые в области дизайна: терминологический метод, сравнительно–исторический метод, метод аналогии, метод ассоциаций, ролевой метод, метод мозгового штурма и другие эвристические методы. Характеристика, отличительные особенности, достоинства и недостатки эвристических методов исследования		8	19,75
Этап 4. Эмпирические (прикладные) методы исследований Методы эмпирического научного исследования, применяемые в области графического дизайна: метод моделирования, опрос (анкетирование, интервьюирование), метод «дельфы», метод сравнения и другие эмпирические методы. Характеристика, отличительные особенности, достоинства и недостатки эмпирических методов исследования. Составление программы и проведение эмпирического исследования.		8	22
Итого в семестре		34	73,75
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25	
Раздел 3. Информационные ресурсы в области дизайна			
Этап 5. Первичный документальный поток в области дизайна (состав, структура) Понятие о документальных потоках. Первичный документальный поток, его составляющие и место в структуре информационных ресурсов общества. Актуализация документов: причины и формы ее проявления. Состав и характеристика документального потока в области дизайна.		8	6
Этап 6. Информационные издания: назначение, виды, структура Система информационных изданий как средство мониторинга вторичных документальных потоков. Алгоритм выбора системы информационных изданий для профессиональной подготовки магистранта.		8	6,75
Раздел 4. Аналитико–синтетическая переработка информации			
Этап 7. Виды цитирования и способы оформления библиографических ссылок в научных текстах Понятие цитаты. Функции цитат в научных текстах. Требования к цитированию. Правила цитирования и оформления цитат. Понятие «библиографическая ссылка».	2	10	6
Этап 8. Технология подготовки научноаналитического обзора и электронной презентации Виды обзоров. Особенности составления обзоров как продуктов аналитико–синтетической переработки информации. Научно–аналитический обзор как составная часть диссертационного исследования. Технология и основные этапы формализованного составления научно–аналитического обзора. Диссертация как квалификационная работа. Основные типологические характеристики магистерской диссертации. Актуальность исследования, изученность проблемы и т.д. Требования к оформлению диссертации. Многозначность понятия «презентация». Электронная презентация как способ представления материалов научного доклада, выступления, лекции и т.п. Требования к электронной презентации. Планирование презентации, подготовка содержания презентации, техническая реализация презентации.		10	4

Раздел 5. Выполнение теоретической части НИР			
Этап 9. Подготовка научно–аналитического обзора Определение актуальности и практической значимости научноисследовательской работы; постановка цели и задач; анализ источников и аналогов с применением электронных ресурсов; характеристика методов исследования; оформление приложений и библиографического списка.		10	4
Этап 10. Поиск концептуальной идеи Поиск концептуальных подходов для решения задач творческой деятельности. Анализ найденных вариантов концептуального решения, выбор концептуального решения проекта, обоснование окончательно сформулированных идей проекта; эскизный поиск.		10	5
Раздел 6. Выполнение творческой части НИР			
Этап 11. Разработка эскизного решения творческого проекта Обоснование художественной стилистики, ведущих визуальных и художественных образов проекта. Поиск и обоснование композиционного и колористического решения творческой части НИР. Итоговое эскизное решение творческого проекта.		12	8
Этап 12. Создание электронной презентации проекта Визуально–графическая подача творческой части отчета по теме НИР (создание электронной презентации проекта). Публичная защита концепции и эскизного решения творческого проекта. Выступление с докладом по теме НИР с электронной презентацией выполненного творческого проекта.			
Итого в семестре		68	39,75
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)		0,25	
Всего контактная работа и СР по практике		102,5	113,5

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Содержание включает все вопросы задания на практику с указанием номера страницы, с которой эти элементы начинаются. Основная часть отчета раскрывает вопросы содержания и индивидуального задания. В заключении формулируются выводы и предложения студента по решению выявленных проектных и технически – эргономических проблем для дизайн разработки. Библиографический список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании отчета. Без отзыва руководителя практики и его оценки по итогам практики отчет признается недействительным.

Объем отчета должен составлять не менее 30 стр. Презентация должна иметь логически стройное изложение.

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов прохождения практики
ОПК-1	Даёт определения методам и принципам приоритетных направлений развития дизайна Анализирует инновационные тенденции, задачи и методы их решения в области дизайна. Методы и способы решения поставленных задач; Демонстрирует навыки использования результатов собственной исследовательской работы при дизайн проектировании
ОПК-2	Правильно выбирает методологию научных исследований; принципы аналитики; социальную, научную, этическую проблематику современного общества. Анализирует необходимые для осуществления научно-исследовательской работы аналитические методы и задачи исследования; самостоятельно приобретает и использует в практической деятельности новые знания и умения; Демонстрирует навыки научно-исследовательской работы, обобщения и представления ее результатов.

ОПК-4	Правильно выбирает методы представления творческих работ в современных мультимедийных средствах и в рамках художественных выставок и мероприятий Анализирует методы организации инновационных экспозиций и творческие выставок Демонстрирует навыки научного формирования и представления инновационных и творческих мероприятий
УК-1	Правильно выбирает основы научно – системного подхода Анализирует методы критического анализа проблемной ситуации как системы Демонстрирует навыки разработки и аргументации стратегии действий, обеспечивающих решения проблемных ситуаций на основе системного подхода
УК-4	Правильно выбирает необходимую научно-методическую искусствоведческую литературу на русском и иностранном языках; Анализирует специальную и научную терминологию на русском и иностранном языках; Осуществляет представление материалов собственных научных исследований в различных жанрах (статьи, презентации, портфолио); - работу в международной среде;
УК-6	Правильно выбирает материалы для собственных научных исследований в области дизайна Анализирует приоритетные профессиональные задачи для проведения научных исследований Демонстрирует самооценку при проведении научных исследований по вопросам профессиональной деятельности
ОПК-3	Правильно выбирает способы работы с научной литературой из документального потока в области дизайна Анализирует и обобщает результаты научных исследований; оценивает полученную информацию в структуре информационных ресурсов. Демонстрирует отдельные виды работ при проведении научных исследований с применением современных научных методов;
ОПК-5	Даёт определения современным педагогическим технологиям для решения педагогических задач, ситуаций и проблем в рамках учебных дисциплин (графических редакторов в области дизайна). Анализирует методы и способы решения при отборе актуальных педагогических технологий Демонстрирует современные, актуальные образовательные методы в рамках учебных дисциплин (графических редакторов в области дизайна).

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, качество оформления отчета соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Продемонстрирован грамотный подход к выполнению и оформлению рисунков, чертежей, эргономических исследований.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. В некоторых рисунках, чертежах эргономических исследованиях, нарушены технические приёмы или имеются отдельные незначительные недостатки
3 (удовлетворительно)	Обучающийся нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики; собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют, качество оформления отчета имеет многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание (путаницу) важных терминов. Продемонстрирован творческий подход к выполнению и оформлению рисунков и чертежей, эргономических исследований, но имеют недостатки в техническом и композиционном решении. Слабое владение графическими и техническими приёмами исполнения
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; качество оформления отчета не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов,

	многочисленные грубые ошибки. Не представлены в полном объеме рисунки, чертежи, эргономические исследования или имеют существенные недостатки в техническом и композиционном решении. Слабое владение графическими и техническими приёмами исполнения
--	--

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов прохождения практики

5.4.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Приоритетные направления развития дизайна
2	Инновационные тенденции развития современного дизайна
3	Применение новых материалов и технологий на базе научных исследований и открытий,
4	Новые формы организации производства труда, обслуживания, управления,
5	Философские основы дизайна
6	Экономическая стратегия дизайна.
7	Дизайн и его реализация в современных мультимедийных средствах
8	Методы теоретического научного исследования, применяемые в области дизайна
9	Методы исследования: терминологический метод, сравнительно–исторический метод
10	Методы исследования аналогии и ассоциаций
11	Ролевой метод, метод мозгового штурма и другие эвристические методы
12	Характеристика, отличительные особенности, достоинства и недостатки эвристических методов исследования.
13	Методы эмпирического научного исследования, применяемые в области дизайна
14	Метод моделирования, опрос (анкетирование, интервьюирование) плюсы и минусы
15	Составление программы и проведение эмпирического исследования
Семестр 2	
16	Первичный документальный поток в области дизайна (состав, структура)
17	Состав и характеристика документального потока в области дизайна
18	Информационные издания: назначение, виды, структура
19	Система информационных изданий как средство мониторинга вторичных документальных потоков.
20	Аналитико–синтетическая переработка информации
21	Виды цитирования и способы оформления библиографических ссылок в научных текстах
22	Технология подготовки научно - аналитического обзора и электронной презентации
23	Электронная презентация как способ представления материалов научного доклада, выступления, лекции и т.п.
24	Выполнение теоретической части НИР
25	Подготовка научно–аналитического обзора
26	Определение актуальности и практической значимости научно-исследовательской работы
27	Поиск концептуальных подходов для решения задач творческой деятельности
28	Разработка эскизного решения творческого проекта
29	Обоснование художественной стилистики, ведущих визуальных и художественных образов проекта
30	Поиск и обоснование композиционного и колористического решения творческой части НИР

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов прохождения практики

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная ☒ Письменная ☒ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Герасимов, М. Д., Герасимова, Н. Ф.	Организация исследовательских и проектных работ	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/92277.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Аббасов И. Б., Барвенко В. И., Волощенко В. Ю., и др.	Дизайн-проекты: от идеи до воплощения	Москва: ДМК Пресс	2021	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=372289
О. В. Ильина	Основы теории и методология дизайн-проектирования: Практикум	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2022	http://nizrp.narod.ru/metod/kpromdes/1661971636.pdf
Шорохова, С. П.	Логика и методология научного исследования	Москва: Институт мировых цивилизаций	2022	https://www.iprbookshop.ru/119090.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. «Патентное дело. Изобретательство. Рационализаторство». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.78.3
5. Перечень эргономических требований к человеко-машинным комплексам; Система «человек — машина» (СЧМ). [Электронный ресурс]. URL: <https://gosthelp.ru/gost/gost29192.html> ГОСТ 20.39.108
6. Библиографическая и реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scopus.com>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013
 PTC Mathcad 15
 CorelDrawGraphicsSuite X7
 AutoCADDesign
 Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition
 Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition
 Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLPNL AcademicEdition Legalization GetGenuine

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Б-018а	Скульптурные станки, гипсовые модели, мольберты, планшеты, скульптурный пластилин.
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Приложение

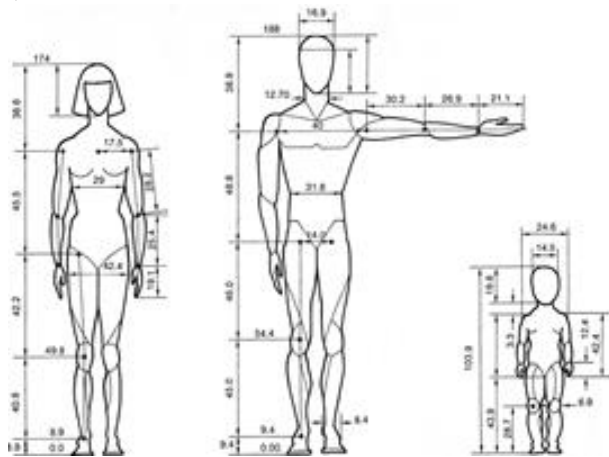
рабочей программы дисциплины Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

наименование дисциплины

по направлению подготовки _____ 54.04.01 Дизайн _____

наименование ОП (профиля): _____ Цифровой промышленный дизайн _____

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий
Семестр 1	
1	Выполнить сравнительный эргономический анализ пропорций женщины, мужчины и ребёнка. У новорожденного есть одно важное отличие в пропорциях от взрослого. Их геометрический центр отличается от геометрического центра взрослого человека. Под геометрическим центром мы предполагаем точку, которая делит человека ровно пополам. У новорожденных точка деления тела пополам находится на пупке, у взрослого человека ближе к промежностям. Со временем ребенок научится ходить (и естественно будет расти) и из-за нагрузки на ноги геометрический центр будет постепенно смещаться. 
Семестр 2	
2	Эргономическое исследование комфортных условий работы человека стоя. Рабочая поза «стоя» требует больших энергетических затрат и менее устойчива из-за поднятого центра тяжести, поэтому при этой позе быстрее наступает утомление. Определить максимальное и минимальное удаление конечностей при работе стоя 