Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.10.2026 17:14:33
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.Г.Балашов
«15» сентября 2025 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ДИЗАЙНА И ПРОТОТИПИРОВАНИЯ»

Программа разработана в Передовой инженерной школе
«Средства проектирования и производства электронной компонентной базы»

Москва, 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в области промышленного дизайна и прототипирования: дизайн-проектирования, трехмерного компьютерного моделирования, макетирования и визуализации.

1.2.Характеристика профессиональной деятельности, новой квалификации

Наименование вида деятельности: дизайн и проектирование промышленно-изготовляемой продукции

Область профессиональной деятельности: промышленное изготовление продукции (изделия) в части создания формообразования: дизайна, эргономики, конструкции.

Объекты профессиональной деятельности: изделия и комплексы объектов промышленного и кустарно-ремесленного производства: формообразование корпусов приборов и оборудование рабочих мест, объектов предметно-пространственной среды различного назначения с учетом синтеза социальных, функциональных, культурных, экономических, технологических, инженерно-эргономических факторов.

Задачи профессиональной деятельности:

— деятельность при проектировании продукции (изделия) и создании элементов промышленного дизайна;

— реализация эргономических требований к продукции (изделию) при создании элементов промышленного дизайна;

— проведение исследовательских работ в области промышленного дизайна производимой продукции (изделия).

Квалификация: Промышленный дизайнер.

Вид экономической деятельности: специализированная деятельности в области дизайна (код ОКВЭД 74.10).

Укрупненная группа специальностей: 54.00.00 ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ВИДЫ ИСКУССТВ.

1.3. Требования к результатам освоения программы

Компетенции определены на основании профессионального стандарта:

– 40.059 «Промышленный дизайнер» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ 12 октября 2021 г. №721н);

Код и формулировка компетенции	Трудовая функция в соответствии с ПС		Индикаторы достижения компетенций
	Наименование	**Код**	
ПК-1. Способен к композиционному мышлению при создании эскизов композиций, к работе с цветом и формой, к выполнению макета различного уровня детализации проектируемого объекта.	Эскизирование, макетирование, физическое моделирование, прототипирование продукции (изделия) и (или) элементов промышленного дизайна	B/01.6	Знания: - законов композиционного построения для создания компоновочных решений объектов промышленного дизайна; - основ учения о цвете и цветовых системах, современные стандартизированные цветовые системы и принципы кодирования (описания) цвета; - принципов работы с различными материалами и создания поверхностей разных типов. Умения: - применять различные композиционные приемы для решения дизайнерской задачи; - выбирать и применять оптимальный набор цветовых сочетаний для создания гармоничных колористических композиций и цветовых гамм; -создавать поисковый и рабочий макеты разрабатываемого объекта. Опыт деятельности: - выполнение демонстрационного макета проектируемого изделия.
ПК-2. Способен использовать инструменты создания и редактирования цифровых изображений, трехмерного моделирования и визуализации при разработке дизайн-	Компьютерное (твердотельное и поверхностное) моделирование, визуализация, презентация модели продукта (изделия) и (или) элемента промышленного дизайна	B/02.6	Знания: - принципов формирования изображений в компьютерной графике и областей применения векторной и растровой графики; - назначения инструментария сред компьютерной графики - принципов трехмерного моделирования в компьютерной

проекта			графике; - принципов создания текстур и материалов в трехмерной графике. Умения: - выбирать и использовать оптимальный набор инструментов при формировании векторного изображения; - производить настройки программ и инструментов; - выполнять стандартные операции по обработке растровых изображений. - создавать трехмерные модели и сцены в цифровой среде; - визуализировать сцены в пакете Blender 3D. Опыт деятельности: -выполнение векторных и растровых изображений; - создании моделей и сцен в пакете трехмерного моделирования;
ПК-3. Способен создавать дизайн-проект корпуса прибора промышленного производства с учетом требований к конструктивной структуре и эргономике	Проектирование элементов продукта (изделия) с учетом конструктивных и технологических особенностей, эргономических требований и функциональных свойств продукта (изделия)	B/03.6	Знания: -основных эргономических норм и правил. - современных требований к разработке конструкции изделия - принципов работы над дизайн-проектом для создания объектов промышленного производства. Умения: - применять эргономические константы при проектировании объектов промышленного производства. - работать со справочной литературой в области эргономики.

			- создавать несложный дизайн-проект корпуса прибора и иного оборудования. Опыт деятельности: - разработка дизайн-проекта корпуса промышленного объекта: его визуализации, чертежей и схем, макета, демонстрирующего объемно-пространственное решение.
ПК-4. Способе соблюдать требуемые характеристики проектируемого объекта по техническому заданию заказчика в разрабатываемом дизайн-проекте	Установление соответствия характеристик модели, прототипа продукта (изделия) предъявляемым требованиям	<u>В/04.6</u>	Знания: - основных материалов производства промышленных изделий, требований и ограничений по ним - ключевых характеристик и требований к дизайну объекта промышленного производства. Умения: - работать по техническому заданию заказчика в части требований и ограничений к проектируемому изделию - анализировать формообразующие структуры в соответствии с техническим заданием Опыт деятельности: - в создании дизайн-проекта корпуса промышленного объекта, а именно его визуализации, чертежей и схем, макета, демонстрирующего объемно-пространственное решение; - выполнение практических работ по созданию элементов дизайн-проекта по техническому заданию заказчика.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Наличие среднего профессионального или высшего образования или получающие высшее образование (при наличии соответствующей справки с указанием года окончания).

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – **462** академических часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6. Форма обучения

Форма обучения: очно-заочная, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий

Без отрыва от работы, в вечернее время.

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 54 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Продолжительность одного часа занятий 45 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1.Учебный план программы переподготовки

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (модулей)	Общая трудоемкость, час	Контактная работа, час				ЭО или ДОТ, час				СРС, час	Промежуточная аттестация
			Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
1.	Композиция и пластическое моделирование	64	40	20		20					24	Зачет
2.	Компьютерная графика	28					16	4		12	12	Зачет
3.	Колористика и цветоведение	24					12	4		8	12	Зачет
4.	Основы эргономики	22	16	4		12	-				6	Зачет
5.	Материаловедение в промышленном дизайне	36					24	10		14	12	Зачет
6.	Трехмерное моделирование	64					32	10		22	32	Зачет
7.	Проектирование в промышленном дизайне	128	64	9		55					64	Зачет с оценкой
8.	Макетирование	26	16			16					10	Зачет
9.	Текстурирование и визуализация	48					24	6		18	24	Зачет
10.	Практика	16									16	Зачет с оценкой
11.	Итоговая аттестация (Защита итоговой аттестационной работы)	6	6									Защита ИАР
	Итого по программе	462	142	33	0	103	108	34	0	74	212	

2.2. Календарный учебный график

Месяц	СЕН-ТЯБРЬ		ОКТЯБРЬ				НОЯБРЬ				ДЕКАБРЬ					ЯНВАРЬ				ФЕВРАЛЬ				МАРТ					АПРЕЛЬ				МАЙ				ИЮНЬ				
Числа	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-27	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13- 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 -14	15 - 21	22 – 28	29 -30
Композиция и пластическое моделирование																																									
Компьютерная графика																																									
Колористика и цветоведение																																									
Основы эргономики																																									
Материаловедение в промышленном дизайне																																									
Трехмерное моделирование																																									
Проектирование в промышленном дизайне																																									
Макетирование																																									
Текстурированиеи визуализация																																									
Практика																																									
Итоговая аттестация (Защита итоговой аттестационной работы)																																									

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ), ПРАКТИК/СТАЖИРОВОК

3.1. Рабочая программа учебной дисциплины «Композиция и пластическое моделирование»

3.1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – изучить теоретические сведения и приобрести практические навыки композиционного мышления необходимые в работе дизайнера.

Задачи: научиться структурировать форму и силуэт, освоить приемы компоновки и комбинаторики форм, освоить приемы структурного и пластического подхода к форме.

3.1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:

ПК-1. Способен к композиционному мышлению при создании эскизов композиций, к работе с цветом и формой, к выполнению макета различного уровня детализации проектируемого объекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание законов композиционного построения для создания компоновочных решений объектов промышленного дизайна.

Умение применять различные композиционные приемы для решения дизайнерской задачи.

3.1.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Композиция в промышленном дизайне	40	12	-	12	-	-	-	16
2.	Графическая подача проекта в промышленном дизайне	24	8	-	8	-	-	-	8
	Всего	64	20	-	20	-	-	-	24
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.1.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1.1	Понятие композиции в промышленном дизайне. Композиционный центр. Равновесие в композиции. Плоскостная и объемная композиция.	2
1.2	Средства композиции (статика/динамика, контраст/нюанс, симметрия/асимметрия, метр/ритм и т.д.).	4
1.3	Эскизирование и пластическое моделирование дизайн-формы. Форма объекта. Визуальная организация и особенности восприятия, мировой опыт.	2
1.4	Формообразование в промышленном дизайне. Методы и приемы работы с построением объекта (стилизация, трансформация, комбинаторика, бионика).	4
2.1	Этапы разработки объекта промышленного дизайна.	2
2.2	Создание визуальной концепции изделия в виде эскизов и набросков.	2
2.3	Графическая подача проектной идеи разрабатываемого изделия.	2
2.4	Презентация, компоновка и графическое оформление.	2

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1.1	Понятие композиции в промышленном дизайне. Композиционный центр. Равновесие в композиции. Плоскостная и объемная композиция. Эскизное упражнение.	2
1.2	Средства композиции (статика/динамика, контраст/нюанс, симметрия/асимметрия, метр/ритм и т.д.). Работа над эскизными упражнениями.	4
1.3	Эскизирование и пластическое моделирование дизайн-формы. Визуальная организация и особенности восприятия. Работа над эскизными упражнениями.	2

1.4	Формообразование в промышленном дизайне (стилизация, трансформация, комбинаторика, бионика). Работа над эскизными упражнениями.	4
2.1	Этапы разработки объекта промышленного дизайна. План-график проектных работ.	2
2.2	Создание визуальной концепции изделия в виде эскизов и набросков.	2
2.3	Графическая подача проектной идеи разрабатываемого изделия.	2
2.4	Презентация, компоновка и графическое оформление.	2

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	**Вид работы или краткое содержание работы**	**Количество часов**
1.1	Работа над графическими упражнениями по темам «Композиционный центр»; «Равновесие в композиции».	4
1.2	Работа над графическими упражнениями по темам «Статика/динамика», «Контраст/нюанс», «Симметрия/асимметрия», «Метр/ритм».	4
1.3	Работа над графическим упражнением по эскизированию и пластическому моделированию дизайн-формы.	4
1.4	Формообразование в промышленном дизайне. Работа над графическими упражнениями по темам «Стилизация», «Трансформация», «Комбинаторика», «Бионика».	4
2.1 – 2.2	Работа над индивидуальной графической подачей эскизного проекта объекта промышленного дизайна.	4
2.3 – 2.4	Выполнение индивидуального практического задания «Презентация, компоновка и графическое оформление проекта».	4

3.1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Климочкина, М. А. Основы композиции: учебно-методическое пособие / М. А. Климочкина, М. В. Сорокин; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2024. - 68 с. - Имеется электронная версия издания. - 3-73; б. ц., 150 экз. - Текст : непосредственный : электронный.

– Жирякова, А.Д. Основы композиции [Текст]: направление подготовки - 54.03.01 "Дизайн". Профиль: "Графический дизайн", "Промышленный дизайн", "Дизайн среды":

учебно-методическое пособие / А. Д. Жирякова, А. А. Дубова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2017. - 75 с. : ил.; 21 см.

- Климочкина, М. А. (Автор МИЭТ, ИГД). Пластическое моделирование: Учеб. пособие / М. А. Климочкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : МИЭТ, 2019. - 108 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0915-8:б.ц., 100 экз. - Текст : непосредственный : электронный.
- Рунге В.Ф. Основы теории и методологии дизайна: Учеб. пособие / В.Ф. Рунге, В.В. Сеньковский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЗ Пресс : Социально-политическая мысль, 2005. - 368 с. - ISBN 5-94073-085-X; 5-902168-40-6 :162-28.
- Панкина, М. В. Основы методологии дизайн-проектирования : Учебное пособие / М. В. Панкина. - 2-е изд. - Москва: Флинта, 2022. - 150 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/231704 (дата обращения: 03.09.2025). - ISBN 978-5-9765-5015-5. - Текст: электронный.

3.1.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Учебная аудитория	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК, OCWindows, интернет-браузер, Adobe Illustrator/Inkscape.

3.1.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает промежуточную аттестацию обучающихся.

Для получения зачета нужно выполнить все практические работы по дисциплине. Обучающийся получает «зачет», при соблюдении следующих критериев:

- изображение закомпановано в листе;
- подобраны гармоничные размерные соотношения фигур и групп фигур;
- работы обладают гармоничным соотношением тонового решения фигур.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.2. Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерная графика»

3.2.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки, работы с современными программными средствами, используемыми в дизайне, позволяющие реализовать дизайн-проект с использованием векторной и растровой графики.

Задачи:

- освоить инструментарий ПО для компьютерной векторной графики;
- освоить инструментарий ПО для компьютерной растровой графики.

3.2.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:

ПК-2. Способен использовать инструменты создания и редактирования цифровых изображений, трехмерного моделирования и визуализации при разработке дизайн-проекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание принципов формирования изображений в компьютерной графике и областей применения векторной и растровой графики; назначения инструментария сред компьютерной графики.

Умение выбирать и использовать оптимальный набор инструментов при формировании векторного изображения; производить настройки программ и инструментов; выполнять стандартные операции по обработке растровых изображений.

Опыт деятельности: в выполнении векторных и растровых изображений.

3.2.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Векторная графика. Области применения, программы, принципы построения изображений.	7	-	-	-	1	-	3	3
2.	Инструменты рисования, формообразование, трансформирование и эффекты.	7	-	-	-	1	-	3	3
3.	Растровая графика. Характеристи-	7	-	-	-	1	-	3	3

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
	ки растровой графики, программы. Основные инструменты и команды.								
4.	Цветокоррекция.	7	-	-	-	1	-	3	3
	Всего	28	-	-	-	4	-	12	12
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.2.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Обзор программ векторной графики. Специфика и области применения векторной графики.	1
2	Инструменты рисования и трансформирования. Операции комбинаторики.	1
3	Интерфейс. Настройки. Инструменты и команды рисования и выделения. Работа со слоями.	1
4	Цветокоррекция. Приемы цветокоррекции.	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Выполнение практических заданий по мастер-классам: 1. Построение объектов с помощью основных инструментов рисования. Обводки и заливки.	3

	2. Инструменты точного рисования.	
2	Выполнение практических заданий по мастер-классам: 1. Настройки обводок и заливок. Формирование заливок различных типов. 2. Инструменты настройки формы. Логические операции.	3
3	Выполнение практических заданий по мастер-классам: 1. Создание нового документа. Настройка цветового пространства. Настройка интерфейса (палитр, инструментов). Изменение размера и разрешения изображения. Инструменты рисования. Создание градиента и заливок. Комбинированное применение инструментов свободного рисования. 2. Выбор средства выделения в разных условиях для наилучшего результата	3
4	Выполнение практических заданий по мастер-классам: Палитра и команды коррекции. Режимы наложения слоев. Применение команд коррекции при обработке и комбинировании изображений.	3

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	**Вид работы или краткое содержание работы**	**Количество часов**
1	Выполнение домашних и тестовых заданий: выполнить изображение по образцу, используя инструменты рисования и трансформирования.	3
2	Индивидуальное практическое задание «Построение векторного изображения по предложенному образцу».	3
3	Применение инструментов ретуши и цветокоррекции. Выполнение индивидуального практического задания на применение инструментов рисования и выделения.	3
4	Выполнение индивидуального практического задания на создание сложного коллажа по представленному изображению, с применением сложного выделения объектов и цветокоррекции.	3

3.2.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Электронный курс «Основы векторной графики», включающий теоретический материал, обучающую электронную тренинговую систему, домашние задания https://orioks.miet.ru/moodle/course/view.php?id=1599

- Электронный курс «Основы растровой графики», включающий теоретический материал, систему практических мастер-классов, домашние заданияhttps://drive.google.com/drive/folders/1reMVJOiiBeUcwgxbfUX0GAarWKSbAwzN?usp=sharing
- Графический дизайн. Современные концепции : учебное пособие для вузов / ответственный редактор Е. Э. Павловская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 119 с. - [Электронный ресурс]. - URL: https://urait.ru/bcode/515527 (дата обращения: 04.09.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- Компьютерная графика и анимация: учебное пособие. [Электронный ресурс] ;составители Н.Н.Замошникова, Е.И. Холмогорова. – Чита: Заб ГУ, 2020 – 239 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/173633 (дата обращения: 04.09.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- Creativo: сайт. URL: https://creativo.one/ (дата обращения: 04.09.2025). – Режим доступа: свободный.

3.2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК, OCWindows, Adobe Photoshop/Alive Colors,Adobe Illustrator/Inkscape, Acrobat Reader DC; интернет-браузер, платформа для видеосвязиVK-звонки, микрофон.

3.2.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает текущую и промежуточную аттестацию обучающихся. Для освоения инструментария векторной и растровой графики используется система обучающих мастер-классов. В мастер-классах описывается пошаговое решение типовых задач.

Задания мастер-классов направлены на формирование умения выполнять стандартные операции в ПО для компьютерной векторной и растровой графики и выполняются самостоятельно, выполненное задание необходимо представить преподавателю на проверку по электронной почте или посредством сервиса образовательной платформы.

Для получения зачета нужно выполнить:

- все задания мастер-классов, самостоятельные задания и пройти итоговое тестирование в системе Moodle. По итоговому тестированию необходимо набрать не менее 60% от максимального балла;
- итоговую работу на выполнение коллажа по заданному образцу.

Итоговая работа оценивается по следующим критериям:

- создание файла заданного цветового профиля со страницами заданного размера (2 балла);
- соответствие формы и пропорций созданного изображения образцу (4 балла);
- создание объектов сложной формы на основе примитивов (2 балла);
- использование логических операций для формообразования (4 балла);
- создан многослойный документ (2балла)
- выполнена цвето-тоновая коррекция всего изображения и отдельных элементов (2 балла)
- выполнено выделение необходимых объектов из разных изображений с применением масок (2 балла)
- точность соответствия образцу (2 балла).

Работа считается выполненной, если набрано не менее 11 баллов.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.3. Рабочая программа учебной дисциплины «Колористика и цветоведение»

3.3.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы с современной теорией цвета, позволяющие реализовать дизайн-проект в области промышленного дизайна.

Задачи:

- изучить основные цветовые системы
- освоить основные принципы построения цветовых гармоний;
- научиться составлять колористические палитры.

3.3.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:

ПК-1. Способен к композиционному мышлению при создании эскизов композиций, к работе с цветом и формой, к выполнению макета различного уровня детализации проектируемого объекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание основ учения о цвете и цветовых системах, современные стандартизированные цветовые системы и принципы кодирования (описания) цвета.

Умение выбирать и применять оптимальный набор цветовых сочетаний для создания гармоничных колористических композиций и цветовых гамм.

3.3.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Понятие цветовой гармонии. Функции цвета и его место в проектной деятельности		-	-	-	1	-	2	3
2.	Статика и динамика. Приёмы передачи неподвижных объектов.		-	-	-	1	-	2	3
3.	Основные характеристики цвета		-	-	-	1	-	2	3
4.	Цветовые системы		-	-	-	1	-	2	3
	Всего	24	-	-	-	4	-	8	12
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.3.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1	Понятие цветовой гармонии. Функции цвета и его место в проектной деятельности	1
2	Статика и динамика. Способы и приёмы передачи неподвижных объектов.	1
3	Феномен цвета. Основные характеристики цвета	1
4	Морфологические характеристики цвета. Цветовые системы	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Выполнение практических заданий по мастер-классам: функции цвета и его место в проектной деятельности	2
2	Выполнение практических заданий по мастер-классам: приёмы передачи неподвижных объектов.	2
3	Выполнение практических заданий по мастер-классам: холодная и теплая цветовые палитры.	2
4	Выполнение практических заданий по мастер-классам: подбор цветовой гармонии в заданной палитре	2

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Работа над эскизом «Функция цвета и его место в проектной деятельности»	3
2	Работа над эскизом «Приёмы передачи неподвижных объектов».	3

3	Работа над эскизом: «Холодная и теплая цветовые палитры».	3
4	Работа над эскизом: «Подбор цветовой гармонии в заданной палитре»	3

3.3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

– Сучкова, Э. Х. Тональные основы декоративной живописи натюрморта и интерьера: учебно-методическое пособие / Э. Х. Сучкова, И. В. Капитонова ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва: МИЭТ, 2024. - 68 с. - Имеется электронная версия издания. - 3-88, б.ц., 100 экз. - Текст: непосредственный: электронный.

– Графический дизайн. Современные концепции: учебное пособие для вузов / ответственный редактор Е. Э. Павловская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2023. - 119 с. - [Электронный ресурс]. - URL: https://urait.ru/bcode/515527 (дата обращения: 04.09.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

– Иттен И. Искусство цвета: [Пер. с нем.] / И. Иттен. - 7-е изд., испр. - М. : Д. Аронов, 2011. - 96 с. - ISBN 978-5-94056-023-4 :400-00; 402-82, 5000 экз.

3.3.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК, OCWindows, Adobe Photoshop/Alive Colors, Acrobat Reader DC; интернет-браузер, платформа для видеосвязиVK-звонки, микрофон.

3.3.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает промежуточную аттестацию обучающихся.

Для получения зачета нужно выполнить практическую работу «Создание композиции из геометрических фигур». Обучающийся получает «зачет», при соблюдении следующих критериев:

- композиция четко отвечает принципам статики или динамики.
- подобраны гармоничные размерные соотношения фигур и групп фигур
- композиция является образно и стилистически цельной и обладает гармоничным соотношением тонового решения фигур.*

3.4. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы эргономики»

3.4.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – раскрытие основных принципов и приемов проектного формирования элементов и комплексов оборудования.

Задачи:

- изучить эргономические методы и антропометрические подходы к проектированию объектов промышленного производства;
- освоить методики учета человеческих факторов при дизайн-проектировании.

3.4.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:

ПК-3. Способен создавать дизайн-проект корпуса прибора промышленного производства с учетом требований к конструктивной структуре и эргономике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание основных эргономических норм и правил; современных требований к разработке конструкции изделия.

Умение работать со справочной литературой в области эргономики; применять эргономические константы при проектировании объектов промышленного производства.

3.4.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Константы и правила эргономики.	14	2		6	-	-	-	4
2.	Антропометрическое исследование.	8	2		6	-	-	-	2
	Всего	22	4	-	12	-	-	-	6
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.4.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1.1	Эргономический анализ при реализации сценарного подхода к дизайн-проектированию.	1
1.2	Графическая сценография функционального решения оборудования с использованием эргономической модели	1
2.1	Анализаторы человека и их свойства. Факторы, влияющие на переработку информации человеком.	1
2.2	Антропометрическое исследование. Параметры соотнесения: проектируемый объект – пользователь – среда «обитания».	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1.1	Выполнение индивидуального задания «Эргономический анализ модели силуэта человека 5-го и 95-го перцентилей»	2
1.2	Выполнение эскиза графической сценография функционального решения комплекса оборудования с использованием эргономической модели	4
2.1	Семинар-дискуссия на тему «Зрительный анализатор человека и его свойства». Выступление студентов с сообщениями по темам: поле зрения, аккомодация, адаптация, конвергенция, острота, длительность остаточного образа, стереоскопичность, цветовой диапазон. Мнимые эффекты зрения.	4
2.2	Выполнения эскиза на тему соотнесение пропорций человека и положения тела в системе «проектируемый объект – пользователь – среда «обитания».	2

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1.2	Доработка эскиза графической сценография функционального решения комплекса оборудования с использованием эргономической модели. Самостоятельная работа с литературой.	2
2.1	Подготовка к семинару-дискуссии на тему «Зрительный анализатор человека и его свойства» с сообщениями по темам: поле зрения, аккомодация, адаптация, конвергенция, острота, длительность остаточного образа, стереоскопичность, цветовой диапазон. Мнимые эффекты зрения.	2
2.2	Доработка эскиза на тему соотнесение пропорций человека и положения тела в системе «проектируемый объект – пользователь – среда «обитания».	2

3.4.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Панеро Дж. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер : Справочник по проектным нормам: [Пер. с англ.] / Дж. Панеро, М. Зелник. - М. :АСТ : Астрель, 2008. - 319 с. - ISBN 978-5-17-038655-0; 978- 5-271-13422-9; 0-85139-4574 :814-00.
- Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды : Учеб. пособие / В.Ф. Рунге, Ю.П. Манусевич. - М. : Архитектура-С, 2005. - 328 с. - ISBN 5-9647-0026-8 :427-45.
- Психология труда, инженерная психология и эргономика : В 2-х ч.: Учеб. для академического бакалавриата. Ч. 1 / Под ред. Е.А. Климова, О.Г. Носковой, Г.Н. Солнцевой. - М.: Юрайт, 2019. - 351 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/437967 (дата обращения: 24.08.2025). - ISBN 978-5-534-00129-7, 978-5-534-00130-3 : 0-00. - Текст : электронный.

3.4.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК; Операционная система Windows; интернет-браузер; Acrobat Reader DC,Adobe Photoshop/Alive Colors.

3.4.7. Система контроля и оценивания

Для оценки качества освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся.

Для формирования умения учета эргономики и антропометрии слушатели должны выполнить практические работы, по указанным разделам. Самостоятельные практические работы оцениваются преподавателем и на занятии разбираются типовые ошибки.

Для получения зачета нужно выполнить все самостоятельные задания.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.5. Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение в промышленном дизайне»

3.5.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний о материалах применяемых в производстве современных корпусов деталей и агрегатов.

Задачи:

– ознакомление со свойствами основных материалов, относящихся к области разработки объектов промышленного производства;

– изучение основных параметров материаловедческого исследования для создания промышленного образца.

3.5.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:

ПК-4. Способен соблюдать требуемые характеристики проектируемого объекта по техническому заданию заказчика в разрабатываемом дизайн-проекте.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания основных материалов производства промышленных изделий, требований и ограничений по ним.

Умения: работать по техническому заданию заказчика в части требований и ограничений к проектируемому изделию.

3.5.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Металлы и сплавы.	14				5	-	5	4
2.	Полимерные и композиционные материалы.	12				3		5	4
3.	Изготовление деталей корпусов.	10				2		4	4

	Всего	36	-	-	-	10	-	14	12
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.5.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	**Краткое содержание**	**Количество часов**
1.1	Металлы и сплавы Металлы и сплавы с особыми свойствами.	2
1.2	Магнитные материалы. Классификация материалов по магнитным свойствам.	1
1.3	Материалы с особыми тепловыми и упругими свойствами. Сплавы с заданными коэффициентом теплового расширения и модулем упругости. Проводниковые и полупроводниковые материалы	2
2.1	Полимерные и композиционные материалы Классификация и структура полимерных материалов. Молекулярная структура полимеров.	1
2.2	Особенности механических свойств полимеров, обусловленные их строением.	2
3.1	Изготовление штампованных деталей, тонкостенных емкостей и кожухов, монтаж, сборка, ремонт.	2

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	**Наименование практического занятия**	**Количество часов**
1.1-1.3	Металлы и сплавы. Работа над составлением аналитического отчета по исследованию материалов заданного объекта.	5
2.1-2.2	Полимерные и композиционные материалы. Работа над составлением аналитического отчета по исследованию материалов заданного объекта.	5
3.1	Работа над индивидуальным заданием по составлению сводного отчета по предлагаемым материалам и «дорожной карте» изготовления деталей объекта, выполненного в эскизном про-	4

	екте на дисциплине «Композиция и пластическое моделирование».	

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1.1-1.3	Продолжение работы над составлением аналитического отчета по исследованию материалов заданного объекта.	4
2.1-2.2	Продолжение работы над составлением аналитического отчета по исследованию материалов заданного объекта.	4
3.1	Продолжение работы над индивидуальным заданием по составлению сводного отчета по предлагаемым материалам и «дорожной карте» изготовления деталей объекта, выполненного в эскизном проекте на дисциплине «Композиция и пластическое моделирование».	4

3.5.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Готтштайн Г. Физико-химические основы материаловедения :Учеб. пособие / Г. Готтштайн ; Пер. с англ. К.Н. Золотовой, Д.О. Чаркина; Под ред. В.П. Зломанова. - 4-е изд., электронное издание. - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2025. - 403 с. - (Лучший зарубежный учебник). - URL: https://e.lanbook.com/book/495383 (дата обращения: 24.07.2025). - ISBN 978-5-93208-565-3. - Текст : электронный.
- Материаловедение : Учебник / А.А. Воробьев, Д.А. Жуков, Д.П. Кононов [и др.]. - М. : АРГАМАК-МЕДИА : ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Высшая школа). - ISBN 978-5-00024-013-7; ISBN 978-5-16-009602-5 :467-96, 467-89, 700 экз.
- Плошкин В.В. Материаловедение: Учеб. пособие / В.В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 464 с. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9916-1222-7 :319-00, 1000 экз.
- Попенко Н.И. Материаловедение для дизайнеров : Учеб. пособие / Н.И. Попенко ; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, МГИЭТ(ТУ). - М. : МИЭТ, 2009. - 136 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0567-9 :б.ц., 200 экз.
- МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ : научно-технический журнал / Издательство "Наука и технологии". - Москва : Наука и технологии, 1997 - . - URL: http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2 (дата обращения: 19.08.2025). - ISSN 1684-579X. - Текст : электронный.

3.5.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК; Операционная система Windows; платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.5.7. Система контроля и оценивания

Для оценки качества освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся.

Для получения зачета нужно предоставить преподавателю три отчета выполняемых на практических заданиях и дорабатываемых самостоятельно. Отчеты должны содержать описание материалов и обоснование их выбора для изготовления деталей объекта. Отчеты могут быть составлены в виде электронных документов - спецификаций, графически оформленных в свободной форме. Конкретный вид, форма и объем отчетных материалов определяется преподавателем и доводится до студентов во время занятий.

3.6. Рабочая программа учебной дисциплины «Трехмерное моделирование»

3.6.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы с современными программными средствами, используемыми для создания трехмерных моделей и криволинейных поверхностей объектов дизайна.

Задачи:

- Освоить инструментарий Blender 3D в области моделирования и визуализации;
- Научиться создавать реалистичные изображения.

3.6.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенций:

ПК-2. Способен использовать инструменты создания и редактирования цифровых изображений, трехмерного моделирования и визуализации при разработке дизайн-проекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание принципов трехмерного моделирования в компьютерной графике.

Умение создавать трехмерные модели и сцены в цифровой среде.

Опыт деятельности: создании моделей и сцен в пакете трехмерного моделирования

3.6.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Теоретические основы трехмерного моделирования.	16	-	-	-	2	-	4	8
2.	Основные приемы твердотельного и поверхностного моделирования.	30	-	-	-	5	-	11	16
3.	Цифровая скульптура в Blender 3D.	18	-	-	-	3	-	7	8
	Всего	64	-	-	-	10		22	32
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.6.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1.1	Теоретические основы трехмерного моделирования.	1
1.2	Основные методы построения моделей - твердотельное (solid), поверхностное (NURBS), полигональное и цифровая скульптура. Совместное применение различных методов в промышленном дизайне.	1
2.1	Основные приемы твердотельного и поверхностного моделирования на примере КОМПАС 3D и MOI 3D.	1
2.2	Моделирование на основе чертежей.	1
2.3	Построение чертежей по трехмерной модели.	1
2.4	Полигональное моделирование в Blender 3Dc последующим подразбиением.	1
2.5	Перенос моделей из одного пакета в другой.	1
3.1	Цифровая скульптура в Blender 3D.	1
3.2	Трехмерное сканирование и преобразование в твердотельную модель (реверс инжиниринг).	1
3.3	Создание модели при помощи искусственного интеллекта.	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1.1	Интерфейс программ трехмерного моделирования	2
1.2	Работа над моделированием объекта методами твердотельного и поверхностного моделирования. Совместное применение различных методов в промышленном дизайне.	2
2.2	Работа над моделированием объекта на основе чертежей.	3

2.3	Создание чертежей на основе трехмерной модели.	3
2.4	Работа над полигональным моделированием в Blender 3Dc последующим подразбиением.	3
2.5	Работа над переносом модели из одного пакета в другой.	2
3.1	Работа над объектом методом «цифровая скульптура» в Blender 3D.	2
3.2	Ознакомление с технологией трехмерного сканирования и преобразование в твердотельную модель (реверс инжиниринг).	2
3.3	Работа над созданием модели при помощи искусственного интеллекта.	3

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	**Вид работы или краткое содержание работы**	**Количество часов**
1.1	Самостоятельное изучение интерфейса	4
1.2	Самостоятельная работа над моделью методами твердотельного моделирования. Самостоятельная работа над моделью методами поверхностного моделирования.	4
2.1	Работа над трехмерной моделью в программах КОМПАС 3D и MOI 3D.	4
2.2	Самостоятельная работа над моделированием на основе чертежей.	3
2.3	Самостоятельная работа над чертежами по трехмерной модели.	3
2.4	Самостоятельная доработка модели методом полигонального моделирования в Blender 3Dc последующим подразбиением.	4
2.5	Доработка по переносу моделей из одного пакета в другой.	2
3.1	Самостоятельная доработка цифровой скульптуры в Blender 3D.	2
3.2	Самостоятельное преобразование в твердотельную модель (реверс инжиниринг).	2
3.3	Самостоятельная доработка модели при помощи искусственного интеллекта.	4

3.6.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Видеотренинг «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1
- Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина . - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 352 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/314957 (дата обращения: 04.07.2025). - ISBN 978-5-93700-163-4. - Текст : электронный—Режим доступа: для авторизованных пользователей.
- Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства / Р. Лоттер; перевод с английского И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 452 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/348074 (дата обращения: 04.07.2025). - ISBN 978-5-93700-164-1. - Текст : электронный—Режим доступа: для авторизованных пользователей.
- Канал на RuTube «3D School Gripinsky» Видеоматериалы по Blender 3D. URL: https://rutube.ru/plst/323081/(дата обращения: 04.08.2025) — Режим доступа: свободный.
- RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. — URL: http://www.render.ru/ (дата обращения: 04.08.2025) — Режим доступа: свободный.

3.6.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК; Операционная система Windows; Blender 3D; Unreal Engine; Blender; Adobe; интернет-браузер; Acrobat Reader DC, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.6.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает промежуточную аттестацию обучающихся.

Для формирования умения трехмерного моделирования слушатели должны выполнить самостоятельные работы, с применением изученных приемов для получения требуемого результата. Самостоятельные практические работы оцениваются преподавателем и на занятии разбираются типовые ошибки.

Для получения зачета нужно выполнить все самостоятельные задания и получить результат в виде набора изображений.

Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.7. Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование в промышленном дизайне»

3.7.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки дизайн-проектирования.

Задачи:

- Освоить инструментарий работы над дизайн-проектом;
- Научиться создавать дизайн-проект объекта промышленного производства.

3.7.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенций:

ПК-3. Способен создавать дизайн-проект корпуса прибора промышленного производства с учетом требований к конструктивной структуре и эргономике.

ПК-4. Способен соблюдать требуемые характеристики проектируемого объекта по техническому заданию заказчика в разрабатываемом дизайн-проекте

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание:

- принципов работы над дизайн-проектом для создания объектов промышленного производства;

-- ключевых характеристик и требований к дизайну объекта промышленного производства.

Умение:

- создавать несложный дизайн-проект корпуса прибора и иного оборудования;

- анализировать формообразующие структуры в соответствии с техническим заданием.

Опыт деятельности в создании дизайн-проекта корпуса промышленного объекта, а именно его визуализации, чертежей и схем, макета, демонстрирующего объемно-пространственное решение.

3.7.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Предпроектное исследование	16	3	-	5	-	-		8
2	Поиск формального решения объекта проектирования	34	1	-	11	-	-		12

3	Эскизное представление объекта проектирования.	40	3	-	17	-	-		20
4	Эргономика объекта дизайн-проектирования.	16	1		7				8
5	Презентация дизайн-проекта.	32	1		15				16
	Всего	128	9	-	55	-	-	-	64
	Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой							

3.7.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1.1	Аналоги и прототипы проектных задач на материале простейших объектов – изделий мелкой пластики или открытых емкостей. Особенности работы с различными формообразующими структурами.	1
1.2	Копирование и воспроизводство существующего объекта в эскизе, как метод исследования техник дизайна.	1
1.3	Обмерочный чертеж. Требования и техники выполнения	1
2	Поиск формального решения объекта. Обзор наиболее удачных практик	1
3.1	Выбор и эскизное представление предполагаемых материалов объекта проектирования. Обзор наиболее удачных практик	1
3.2	Колористическое решение объекта проектирования и эстетические свойства поверхностей.	1
3.3	Технология в промышленном дизайне – как определяющий форм-фактор при проектировании объекта промышленного дизайна	1
4	Разработка эргономической схемы системы «человек-объект-среда» для проектируемого объекта на основе сценарного подхода.	1
5	Визуализация и презентация объекта промышленного дизайна.	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1.1 – 1.2	Исследовательская работа по изучению различных объектов мелкой пластики или открытой емкости. Работа по изучению различных формообразующих структур.	3
1.3	Выполнение обмерочного чертежа. Работа по обмеру объекта промышленного дизайна – бытового прибора.	2
2	Поиск конструктивного устройства объекта проектирования на основе планируемой функции. Выполнение эскизов	11
3.1	Работа над поиском и эскизным представлением предполагаемых материалов объекта проектирования.	3
3.2	Колористическое решения объекта проектирования и эстетические свойства поверхностей.	7
3.3	Работа над сценарием производства, транспортировки и хранения, эксплуатации и утилизации объекта проектирования на основе существующей и/или опережающей (инновационной) технологический парадигмы	7
4	Эскизное представление эргономической схемы системы «человек-объект-среда» для проектируемого объекта.	7
5.1	Работа над эскизной подачей. Фотореалистичная визуализация объекта промышленного дизайна.	4
5.2	Представление проекта в ортогональных видах и разрезах.	3
5.3	Изготовление макета в макетной мастерской	8

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1.1 – 1.2	Самостоятельная доработка по графическому представлению результатов работы по изучению различных формообразующих структур.	4
1.3	Самостоятельная доработка по выполнению обмерочного чертежа бытового прибора.	4
2	Самостоятельная работа над эскизами конструктивного устройства объекта проектирования на основе планируемой функции.	12
3.1	Самостоятельная работа над поиском и эскизным представлением предполагаемых материалов объекта проектирования.	4

3.2	Самостоятельная работа над эскизом колористического решения объекта проектирования и эстетические свойства поверхностей.	8
3.3	Самостоятельная работа над эскизом демонстрирующим схему и этапы производства, транспортировки и хранения, эксплуатации и утилизации объекта проектирования на основе существующей и/или опережающей (инновационной) технологический парадигмы	8
4	Самостоятельная работа над эскизом демонстрирующим представление эргономической схемы системы «человек-объект-среда» для проектируемого объекта.	8
5.1	Самостоятельная доработка эскизной подачи. Фотореалистичная визуализация объекта промышленного дизайна.	4
5.2	Самостоятельная доработка эскизной подачи. Представление проекта в ортогональных видах и разрезах.	4
5.3	Самостоятельная доработка макета.	8

3.7.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Дубова, А. А. (Автор МИЭТ, Ин-т ЦД) Исследовательская деятельность в дизайне : Учебно-методическое пособие / А. А. Дубова ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2025. - 120 с. - б. ц., 110 экз. - Текст : непосредственный.
- Курушин В.Д. Промышленный дизайн : Очерки эволюции / В.Д. Курушин. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 560 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/50568 (дата обращения: 09.09.2025). - ISBN 978-5-94074-457-3.
- Аббасов, И. Б. Компьютерное моделирование в промышленном дизайне / И. Б. Аббасов. - Москва : ДМК Пресс, 2013. - 92 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/69947 (дата обращения: 06.04.2021). - ISBN 978-5-94074-909-7 . - Текст : электронный.
- Ковешникова Н.А. Дизайн: история и теория : Учеб. пособие / Н.А. Ковешникова. - 3-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2007. - 224 с. - (Университетский учебник). - ISBN 978-5-365-00643-0 :117-93.
- Кочегаров Б.Е. Бытовые машины и приборы : Учеб. пособие. Ч. 1 / Б.Е. Кочегаров, В.В. Лоцманенко, Г.В. Опарин. - Владивосток : ДВГТУ, 2003. - 178 с. - URL : http://window.edu.ru/resource/637/36637 - 14.06.2018.
- ДЕКОРАТИВНОЕ ИСКУССТВО И ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СРЕДА. ВЕСТНИК МГХПА : научно-аналитический журнал по вопросам искусствоведения /

ФГБОУ ВПО "Московская государственная художественно-промышленная академия имени С.Г. Строганова". - Москва : МГХПА. Режим доступа – свободный.

3.7.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Учебная аудитория	Лекции, Практические занятия, Самостоятельная работа	ПК; Операционная система Windows; интернет-браузер; Acrobat Reader DC, Adobe Photoshop/Alive Colors.

3.7.7. Система контроля и оценивания

Для оценки качества освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся, которая заключается в оценивании готового проекта зачетом с оценкой.

Результатом освоения дисциплины является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, стабильный, удовлетворительный, неудовлетворительный.

Контрольно-оценочные средства	Показатели оценивания (приобретенные знания, умения, навыки)	Критерии оценки
Просмотр эскизной проектной подачи	Достаточный технический уровень владения навыками работы: общая идея компоновки планшета, визуализация, чертежи, макет Умение находить решения художественного образа объекта, соответствие	Оценка «5» (отлично) ставится, если автор демонстрирует: - высокий уровень сформированных умений и навыков работы по выполнению композиции с соблюдением всех подготовительных этапов работы; - высокий уровень применения выразительных средств композиции (ритм, линия, силуэт, тональность и тональная пластика, цвет, контраст); - высокий уровень проектной подач; - высокий уровень самостоятельного выражения идеи с помощью пластических средств и цветовой палитры; - высокий уровень создания конструктивно-пространственной композиции.
		Оценка «4» (хорошо) ставится, если автор демонстрирует: - стабильный уровень сформированных умений и навыков

	формообразования функции и техническому заданию.	работы по выполнению композиции с соблюдением всех подготовительных этапов работы; - стабильный уровень применения выразительных средств композиции (ритм, линия, силуэт, тональность и тональная пластика, цвет, контраст); - стабильный уровень проектной подач; - стабильный уровень самостоятельного выражения идеи с помощью пластических средств и цветовой палитры; - стабильный уровень создания конструктивно-пространственной композиции.
		Оценка «3/2» (удовлетворительно/неудовлетворительно) ставится, если автор демонстрирует: - удовлетворительный/ неудовлетворительный уровень сформированных умений и навыков работы по выполнению композиции с соблюдением всех подготовительных этапов работы; - удовлетворительный/ неудовлетворительный уровень применения выразительных средств композиции (ритм, линия, силуэт, тональность и тональная пластика, цвет, контраст); - удовлетворительный/ неудовлетворительный уровень проектной подач; - удовлетворительный/ неудовлетворительный уровень самостоятельного выражения идеи композиции с помощью графических или живописных средств (линия, пятно, цвет, тон, фактура); - удовлетворительный/ неудовлетворительный уровень создания конструктивно-пространственной композиции.

3.8. Рабочая программа учебной дисциплины «Макетирование»

3.8.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы по созданию макета объекта дизайн-проектирования, работе с материалами поискового макетирования.

Задачи:

- освоить выполнение макета объекта дизайн-проектирования ручным способом;
- освоить выполнение макета на простых обрабатывающих станках;

3.8.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:

ПК-1. Способен к композиционному мышлению при создании эскизов композиций, к работе с цветом и формой, к выполнению макета различного уровня детализации проектируемого объекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знания принципов работы с различными материалами и создания поверхностей разных типов.

Умения создавать поисковый и рабочий макеты разрабатываемого объекта.

Опыт деятельности в выполнении демонстрационного макета проектируемого изделия.

3.8.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Основные приемы в макетировании и моделировании. Плоскость и виды пластической разработки поверхности.	4	-	-	4	-	-	-	4
2	Макетирование на различных стадиях проектирования в дизайне среды (поисковые, рабочие и демонстрационные	4	-	-	4	-	-	-	2

	макеты к КП)								
3	Макетирование из пенополи-стирола.	4	-	-	4	-	-	-	2
4	Обработка поверхности.	4	-	-	4	-	-	-	2
	Всего	26	-	-	16	-	-	-	10
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.8.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Не предусмотрено

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1	Основные приемы в макетировании и моделировании. Плоскость и виды пластической разработки поверхности. Отработка приемов на моделях простых поверхностях.	4
2	Макетирование на различных стадиях проектирования в дизайне среды (поисковые, рабочие и демонстрационные макеты). Работа над поисковыми макетами проектируемого объекта	4
3	Макетирование из пенополистирола. Выполнение демонстрационного макета разрабатываемого объекта.	4
4	Обработка поверхности. Работа над поверхностями демонстрационного объекта.	4

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Самостоятельная доработка моделей, выполняемых в аудитории в разделе 1.	2
2	Самостоятельная разработка поискового макета способом отличным от предложенного в аудитории. Доработка поискового макета проектируемого объекта	4

3	Самостоятельная доработка демонстрационного макета разрабатываемого объекта.	2
4	Самостоятельная доработка поверхностей демонстрационного макета.	2

3.8.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Калмыкова Н.В. Макетирование из бумаги и картона : Учеб. пособие / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. - М. : ИД КДУ, 2014. - 88 с. - ISBN 978-5-98227-933-0 :418-22, 500 экз.
- Калмыкова Н.В. Макетирование: Учеб. пособие / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. - М. : Архитектура-С, 2004. - 96 с. - ISBN 5-9674-0015-2 :107-80.

3.8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Солнечная аллея, 10, Зеленоград, Москва МНТЦ, лаборатория	Практические занятия, Самостоятельная работа	Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ Wood Tec MH 6090 раб. поле 600*900*150, JIB DP8. Сверлильный станок. Ленточно-пильный станок по дереву BELMASH WBS-228P S241A. ручной инструмент, ножовки, резаки, ПК, ОС Windows, Acrobat Reader DC.

3.8.7. Система контроля и оценивания

Для оценки качества освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся, которая заключается в проверке готового макета на соответствие характеристикам формы, заявленным в дизайн-проекте.

Для получения зачета макет должен соответствовать дизайн-проекту, быть выполнен в заданном масштабе.

Конкретный материал и масштаб изготовления объекта определяется в связи с индивидуальной проектной разработкой.

3.9. Рабочая программа учебной дисциплины «Текстурирование и визуализация»

3.9.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – дать практические навыки работы с современными программными средствами, используемыми для текстурирования и визуализации реалистичных трехмерных моделей.

Задачи:

- Освоить инструментарий Blender 3D в области визуализации;
- Научиться создавать реалистичные изображения.

3.9.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Планируемые результаты освоения программы:

Дисциплина (модуль) участвует в формировании компетенции:

ПК-2. Способен использовать инструменты создания и редактирования цифровых изображений, трехмерного моделирования и визуализации при разработке дизайн-проекта.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен иметь:

Знание принципов создания текстур и материалов в трехмерной графике.

Умение визуализировать сцены в пакете Blender 3D.

3.9.3. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Основы визуализации в трехмерной графике.	24	-	-	-	3	-	9	12
2.	Текстурирование и визуализация трехмерных моделей.	24	-	-	-	3	-	9	12
	Всего	48	-	-	-	6	-	18	24
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.9.4. Содержание дисциплины

Перечень лекций

Номер раздела и темы	Краткое содержание	Количество часов
1.1	Освещение в трехмерной графике.	1
1.2	Студийное освещение на основе источников света. Искусственное освещение в интерьере.	1
1.3	Принципы построения физически корректных материалов.	1
1.2.	Текстурирование. Понятие текстурных каналов и их влияние на свойства материала.	1
2.2	Понятие текстурных координат.	1
2.3	Визуализация. Запекание текстур.	1

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Номер раздела и темы	Наименование практического занятия	Количество часов
1.1	Работа над настройкой освещения в трехмерной сцене.	3
1.2	Настройка источников света в сцене.	3
1.3	Создание и присвоение объектам в сцене материалов.	3
2.3	Создание и присвоение объектам текстур и их настройка.	3
2.2	Создание и редактирование развертки для создания текстур и их корректного размещения.	3
2.3	Работа над рендерингом сцены с настроенными освещением и материалами.	3

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1.1	Самостоятельное изучение инструментов освещения в трехмерной графике.	4
1.2	Доработка сцены со студийным освещением.	4
1.3	Доработка сцены с созданием и присвоением объектам материалов.	4
2.1	Доработка сцены с текстурированием модели.	4
2.1	Доработка развертки.	4
2.3	Доработка текстурированной модели и системы освещения	4

3.9.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- Динур, Э. Фотореализм в визуальных эффектах, рендеринге и играх : руководство / Э. Динур; научный редактор Я. Е. Гурин ; перевод с английского Е. В. Шукшина. - Москва : ДМК Пресс, 2025. - 270 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/464270 (дата обращения: 30.06.2025). - ISBN 978-5-93700-291-4. - Текст : электронный.
- Видеотренинг «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1
- Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина . - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 352 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/314957 (дата обращения: 03.09.2025). - ISBN 978-5-93700-163-4. - Текст : электронный.
- Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства / Р. Лоттер; перевод с английского И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 452 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/348074 (дата обращения: 04.07.2025). - ISBN 978-5-93700-164-1. - Текст : электронный—Режим доступа: для авторизованных пользователей.
- Канал на RuTube «3D School Gripinsky» Видеоматериалы по Blender 3D. URL: https://rutube.ru/plst/323081/(дата обращения: 04.07.2025) — Режим доступа: свободный.

3.9.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Персональное рабочее место слушателя	Лекции, Практические занятия,	ПК; Операционная система Windows; Blender 3D; Unreal Engine; Blender;

	Самостоятельная работа	Adobe; интернет-браузер; Acrobat Reader DC, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон.

3.9.7. Система контроля и оценивания

Оценка качества освоения дисциплины включает промежуточную аттестацию обучающихся.

Для формирования умения трехмерного моделирования и визуализации слушатели должны выполнить самостоятельные работы, где применить изученные приемы для получения требуемого результата. Самостоятельные практические работы оцениваются преподавателем и на занятии разбираются типовые ошибки.

Для получения зачета нужно выполнить все самостоятельные задания и получить результат в виде набора изображений.

Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний, умений и опыта деятельности доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

3.10. Рабочая программа практики

3.10.1. Цели и задачи практики

Цель практики – получение опыта профессиональной деятельности в области дизайн-проекта промышленного объекта.

Задачи:

– Проведение исследований по техническому заданию работодателя.

– Выполнение концептуального решения объекта проектирования, с соблюдением технических требований и ограничений.

– Выполнение проекта в области трехмерного компьютерного моделирования, визуализации, анимации и интерактивных технологий

Места проведения практики: профильные организации, видами деятельности которых является: проектирование и изготовление промышленного оборудования.

3.10.2. Требования к результатам освоения практики

Практика участвует в формировании компетенции:

ПК-4. Способен соблюдать требуемые характеристики проектируемого объекта по техническому заданию заказчика в разрабатываемом дизайн-проекте

В результате прохождения практики обучающийся должен получить:

Опыт деятельности в выполнении практических работ по созданию элементов дизайн-проекта по техническому заданию заказчика.

3.10.3. Учебно-тематический план практики

№	Наименование разделов и тем	Всего, час	Контактная работа, час			ЭО или ДОТ, час			Самостоятельная работа, час
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
1.	Проектирование корпуса прибора	16	-	-	-	-	-	-	16
	Всего	16	-	-	-	-	-	-	16
	Промежуточная аттестация	Зачет							

3.10.4. Содержание практики

Перечень лекций

Не предусмотрено

Перечень лабораторных занятий

Не предусмотрено

Перечень практических занятий

Не предусмотрено

Самостоятельная работа слушателей

Номер раздела и темы	Вид работы или краткое содержание работы	Количество часов
1	Формулирование технического задания. Предварительный подбор инструментария и ресурсов.	2
	Систематизация и планирование элементов проекта, анализ референсных материалов. Разработка сценария.	4
	Выполнение индивидуального или группового проекта по созданию анимационного цифрового контента	10

3.10.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

- Видеотренинг «Трехмерное моделирование и визуализация в среде 3DS Max». Доступ: Яндекс-диск https://yadi.sk/d/0Yt4_SXJ1AWw-g?w=1
- Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина . - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 352 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/314957 (дата обращения: 04.07.2025). - ISBN 978-5-93700-163-4. - Текст : электронный.
- Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства / Р. Лоттер ; перевод с английского И. Л. Люско. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 452 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/348074 (дата обращения: 04.07.2025). - Доступ в ЗАКУПКЕ!. - ISBN 978-5-93700-164-1. - Текст : электронный.
- Канал на RuTube «3D School Gripinsky» Видеоматериалы по Blender 3D. URL: https://rutube.ru/plst/323081/ (дата обращения: 04.07.2025) — Режим доступа: свободный.
- RENDER.RU. Ресурс по компьютерной графике и анимации: сайт. — URL: http://www.render.ru/ (дата обращения: 04.07.2025). — Режим доступа: свободный.

3.10.6. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Вид занятия**	**Наименование оборудования, программного обеспечения**
Солнечная аллея, 10, Зеленоград, Москва МНТЦ, лаборатория	Самостоятельная работа	ПК, OCWindows, Blender 3D, Unreal Engine, Adobe, Acrobat ReaderDC; интернет-браузер, платформа для видеосвязи VK-звонки, микрофон

3.10.7. Система контроля и оценивания

Выполненный в рамках практики проект может входить в состав ИАР и подлежит окончательному оцениванию на защите проекта.

В процессе выполнения практики учащиеся получают индивидуальные консультации.

Формы отчетности по практике:

- индивидуальное задание на практику,
- отчет студента о результатах практики,
- отзыв руководителя от профильной организации с рекомендуемой оценкой,
- цифровая презентация.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения программы переподготовки приведено в рабочих программах учебных дисциплин (модулей), практик/ стажировок.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы переподготовки включает:

- промежуточную аттестацию в дисциплинах и практике
- итоговую аттестацию обучающихся в виде защиты итоговой аттестационной работы.

Итоговая аттестация проводится с участием представителей профильных индустриальных партнёров в форме защиты ИАР и предусматривает выполнение обучающимся профессиональных задач и оценку результатов– проверку сформированности компетенций.

– Для защиты ИАР слушатели готовят дизайн-проект объекта промышленного производства, выступление (доклад) и демонстрационный материал по проекту – проектную подачу, оформленную в виде презентации. Продолжительность выступления студента составляет 7 минут, которое содержит: название темы, актуальность, цели и задачи, концепцию, раскрытие темы и практическое значение.

Возможные тематики проектов:

1. Корпус медицинского прибора.

2. Элементы оборудования рабочего места оператора.

3. Элементы оборудования производственной линии.

4.Объемно-пространственное решение станка/установки.

Порядок подготовки ИАР

Проект для итоговой аттестационной работы может быть выполнен в рамках Практики или на основе проекта, выполняемого по дисциплине «Проектирование в промышленном дизайне», при условии его доработки.

Допуск обучающихся к защите итоговой аттестационной работы осуществляется с учетом её размещения в облачное хранилище в раздел «Портфолио» (ссылка выдается преподавателем) не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Методика оценивания ИАР

Оценивание качества выполнения ИАР осуществляется в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения.

– Обоснование актуальности темы, практической значимости и аргументацию решений проекта (5-10 баллов).

– Уровень использования современных информационных технологий (в том числе уровень владения графическими пакетами видеомонтажа и анимации) при выполнении проектной части ИАР (10-20 баллов).

– Оформление ИАР согласно требованиям (5-10 баллов).

Результаты оценивания заносятся в «Лист оценивания ИАР члена экзаменационной комиссии». Итоговая оценка за ИАР выводится на основании среднего балла оценок всех членов комиссии.

На основании полученных результатов оформляется заключение об уровне сформированности цифровых компетенций.

Отлично – 34-40 балла.

Хорошо – 27-33 балла.

Удовлетворительно – 20-26 баллов.

Не удовлетворительно – 0-19 баллов.

Разработчики программы:

Доцент института ЦД, к. иск. А.А. Дубова

Доцент института ЦД Б.Ю. Кулагин

Согласовано:

Директор ДРОП Н.Ю. Соколова

Доцент Института ПИШ А.В. Коршунов

Директор Института ЦД Т.Ю. Соколова