

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Промышленный дизайн

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инноватика и специальная робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, б/с Жемков Е.В. (Кафедра конструктивно-дизайнерского проектирования, Институт дизайна и пространственных искусств), EVZhemkov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-6	Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретические основы композиционного построения в графическом и объемно-пространственном дизайне;
- законы формообразования;
- систематизирующие методы формообразования (модульность и комбинаторику);
- преобразующие методы формообразования (стилизацию и трансформацию);
- принципы и методы эргономики;
- современные тенденции в области дизайна;
- систематизацию компьютерных программ для осуществления процесса дизайнерского проектирования;
- методики расчета технико-экономических показателей дизайнерского проекта.

Должен уметь:

- проводить пред проектный анализ;
- разрабатывать концепцию проекта;
- находить художественные специфические средства, новые образно-пластические решения для каждой творческой задачи;
- выполнять эскизы в соответствии с тематикой проекта;
- производить расчеты основных технико-экономических показателей проектирования;
- использовать компьютерные технологии при реализации творческого замысла;
- осуществлять процесс дизайн-проектирования;
- разрабатывать техническое задание на дизайнерскую продукцию с учетом современных тенденций в области дизайна;
- осуществлять процесс дизайнерского проектирования с учетом эргономических показателей.

Должен владеть:

навыком:

- выбирать и применять материалы с учетом их формообразующих и функциональных свойств;
- выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале в соответствии с техническим заданием (описанием);
- выполнять технические чертежи проекта для разработки конструкции изделия с учетом особенностей технологии и формообразующих свойств материалов;
- разрабатывать технологическую и конфекционную карты авторского проекта;
- применять знания о закономерностях построения художественной формы и особенностях ее восприятия;
- реализовывать творческие идеи в макете;
- выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в материале на современном производственном оборудовании, применяемом в дизайн-индустрии;
- работать на производственном оборудовании.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять теоретические знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.05 "Инноватика (Инноватика и специальная робототехника)" и относится к дисциплинам по выбору части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема № 1 Промышленный дизайн - эстетика предметного мира	8	2	0	2	0	0	0	4
2.	Тема 2. Тема № 2 Начало дизайна в определении проблемы человека	8	2	0	2	0	0	0	4
3.	Тема 3. Тема № 3 Технологические уклады общества	8	2	0	2	0	0	0	4
4.	Тема 4. Тема № 4 Законы красоты в предметном мире	8	2	0	2	0	0	0	4
5.	Тема 5. Тема № 5 Творческие методы проектирования	8	2	0	2	0	0	0	4
6.	Тема 6. Тема № 6 Основные методы фиксации и проектирования в дизайне	8	2	0	2	0	0	0	4
7.	Тема 7. Тема № 7 Особенности проектирования в промышленном дизайне	8	2	0	2	0	0	0	4
8.	Тема 8. Тема № 8 Эргономика в дизайне	8	2	0	2	0	0	0	4
9.	Тема 9. Тема № 9 Особенности серийного промышленного производства предметов дизайна	8	2	0	2	0	0	0	4
	Итого		18	0	18	0	0	0	36

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Тема № 1 Промышленный дизайн - эстетика предметного мира

Содержание предмета "Промышленный дизайн". Идея-модель-технология-производство. Виды промдизайна: инженерное устройство; медоборудование; транспортные средства; бытовая техника; мебель для дома и офиса. Эстетика человеческих ценностей. Оценка восприятия, рождение идей, целесообразность бытия и восприятие, оценка. Предметный мир. Шкала потребностей человека. Жизненно необходимые потребности. Контактная социализация. Безопасная жизнедеятельность. Технологические барьеры. Потребитель-бизнес-технологии.

Ключевые задачи: простота использования; удобство техобслуживания, эстетические характеристики; взаимодействие с брендом; экономия на производстве и оборудовании.

Тема 2. Тема № 2 Начало дизайна в определении проблемы человека

Факторы технологического освоения мира человеком и обществом по законам красоты. Глобальные технологические проблемы: Настоящий, разумный искусственный интеллект. Новые принципы беспроводного или проводного соединения для передачи информации. Бесконтактное воспроизводство энергии. Энергетическая независимость. Доступный широкополосный интернет. Интерфейс: мозг-компьютер. Новые принципы защиты информации (не взламываемые пароли). Телепортация или новые принципы перемещения материального тела в пространстве. Цифровые деньги и бесконтактные формы платежей. Беспилотный транспорт.

Тема 3. Тема № 3 Технологические уклады общества

Технологический уклад общества. Революционные технологии, инновации и изобретения как основа количественного и качественного скачка в развитии производительных сил. Пять исторических укладов человечества. Энергия воды. Паровой двигатель. Электричество. Двигатель внутреннего сгорания. Атомная энергетика. Нанотехнологии. Трансфер технологий - как основной элемент адаптации или практического применения новых знаний и научных исследований. Глобальный облачный технологический ресурс. Эффективные облачные сервисы, как важнейшие инструменты удаленного управления процессами анализа, вычисления, проектирования, прогнозирования, защиты и хранения.

Тема 4. Тема № 4 Законы красоты в предметном мире

Гармония - как основа красоты. Субъективное в определении красивого: созвучие, согласие, соразмерность, единство в разнообразии, чувство меры. Объективное определение красоты: симметрия, основные методы симметрии, диссимметрия, пропорции, ритм, метр, равновесие, масштаб. Композиция - как результат слияния объективного и субъективного в оценке красоты. Пропорционирование - инструмент поиска красоты. Золотое сечение, русский квадрат, египетский треугольник, числовая последовательность Фибоначчи, фрактал.

Тема 5. Тема № 5 Творческие методы проектирования

Методы проектирования дающие новые парадоксальные решения: инверсивный метод, мозговая атака, мозговая осада. Методы связанные с пересмотром поставленной задачи: наводящая задача-аналог, изменение формулировки задачи, перечень недостатков, свободное выражение функции. Методы творческого проектирования: карикатура, аналогии, ассоциации, неология, эвристическое комбинирование, антропотехника.

Тема 6. Тема № 6 Основные методы фиксации и проектирования в дизайне

Проектирование - как средство поиска, фиксации и реализации идеи. Способы фиксации идеи: графический, модельно-макетный, макетно-графический, метод применения элементов ИИ.

Элементы графического способа фиксации: эскиз, схема, таблица, чертёж, график. Компонировка, объемная, фронтальная и объемно-пространственная. Художественно-графические методы поиска и проработки пропорций. Общее и частное внешнего облика. Внешний облик. Цветовые и размерные соотношения. Колористика. Круг Иттона.

Тема 7. Тема № 7 Особенности проектирования в промышленном дизайне

Что такое проект. Основные этапы проектирования. Обоснованный выбор проблемы. Определение конечного продукта проекта. Поиск оптимальной формы. Разработка конструкторской документации. Разработка технологической документации. Создание сборочного чертежа. Прототип изделия. Основные разделы проекта. Стандартизация и безопасность жизнедеятельности человека. Нормы и правила проектирования. Санитарно-эпидемиологические требования. Проект организации производства предмета дизайна. Особенности проектирования упаковки, условий хранения, особенностей логистики.

Тема 8. Тема № 8 Эргономика в дизайне

Основные каналы взаимодействия человека с внешней средой. Параметры оптимальной организации пространства вокруг человека. Принципы эргономики в дизайне: свободное пространство; поддержание порядка; максимальное расхламление; принцип нескольких сценариев освещения; принцип безопасности; грамотное расположение электроприборов; обеспечение вентиляции. Модуль, комбинирование.

Тема 9. Тема № 9 Особенности серийного промышленного производства предметов дизайна

Серийное производство - основной результат промышленного дизайна. Особенности серии: широкая номенклатура деталей; высокотехнологичное оборудование; снижение трудоёмкости изготовления изделия; сокращение незавершённого производства. Технологические особенности продукта. Внешний облик. Однородность продукции (типизация). Количество и партия. Сроки выпуска. Гарантии. Техническое обслуживание. Ремонтопригодность.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Проектирование предметной среды - https://studopedia.ru/2_109473_proektirovanie-predmetnoy-sredi.html

Теория промышленного дизайна - <https://moodle.kstu.ru/mod/page/view.php?id=53112>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Adobe Illustrator - <https://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html>

Adobe Photoshop - <https://www.adobe.com/ru/products/photoshop.html>

CorelDRAW - <https://www.coreldraw.com/en/>

Figma - <https://www.figma.com/>

Sketch - <https://www.sketch.com/>

SketchUp - <https://www.sketchup.com/ru>

Информационные технологии в дизайне -

https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/informacionnye_tehnologii_v_dizayne/?ysclid=m8sh9eycnh371569974

3ds Max - <https://www.autodesk.com/products/3ds-max/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекция. Основное предназначение лекции: помощь в освоении фундаментальных аспектов; упрощение процесса понимания научно-популярных проблем; распространение сведений о новых достижениях современной науки. Функции лекционной подачи материала: информационная (сообщает нужные сведения); стимулирующая (вызывает интерес к предмету сообщения); воспитательная; развивающая (оценивает различные явления, активизирует умственную деятельность); ориентирующая (помогает составить представление о проблематике, литературных источниках); поясняющая (формирует базу научных понятий); убеждающая (подтверждает, приводит доказательства). Нередко лекции являются единственно возможным способом обучения, например, если отсутствуют учебники по предмету. Лекция позволяет раскрыть основные понятия и проблематику изучаемой области науки, дать учащимся представление о сути предмета, продемонстрировать взаимосвязь с другими смежными дисциплинами.
практические занятия	При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). При необходимости студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ: проверка проекта, собеседование со студентом. Результаты выполнения практических работ оцениваются как текущая работа "выполнена"/"не выполнена".
самостоятельная работа	Для лучшего освоения материала в процессе проведения лекций и лабораторных занятий рекомендуются такие формы, как подготовка студентами графических работ и решения проблемной ситуации. Это требует от студента уделять достаточно много времени самостоятельному изучению дополнительной литературы, интернет-ресурсов, докладов и статистики.
зачет	Зачёт представляет собой форму итогового контроля теоретических знаний, практических умений и навыков, усвоенных студентом в ходе изучения дисциплины. При подготовке к зачёту студенту следует представить альбом практических занятий, просмотреть материал из основной и дополнительной рекомендуемой литературы. Целесообразно учесть ошибки и недочеты

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.03.05 "Инноватика" и профилю подготовки "Инноватика и специальная робототехника".

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инноватика и специальная робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Нартя, В.И. Основы конструирования объектов дизайна : учебное пособие / В.И. Нартя, Е.Т Суиндилов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 264 с. - ISBN 978-5-9729-0353-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053286> (дата обращения: 22.04.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Сайкин, Е. А. Основы дизайна : учебное пособие / Е. А. Сайкин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 58 с. - ISBN 978-5-7782-3610-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866283> (дата обращения: 22.04.2022). - Режим доступа: по подписке.
3. Жданова, Н. С. Методика обучения учащихся основам дизайна : учебное пособие / Жданова Н. С. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 190 с. - ISBN 978-5-9765-2415-6. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765241561.html> (дата обращения: 22.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Алексеев А.Г. Проектирование, предметный дизайн: учебное пособие для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 54.03.01 /А.Г.Алексеев,-Кемеров.гос.инст.культуры, 2017, - 95 с.
5. Коротеева, Л. И. Основы художественного конструирования : учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 304 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018962-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2080622> (дата обращения: 29.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
6. Геометрия и графика, 2015, том 3, вып. 1 - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 74 с. . - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/512550> (дата обращения: 29.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
7. Сироткин, О. С. Основы инновационного материаловедения : монография / О.С. Сироткин. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 157 с. - (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-009755-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2020542> (дата обращения: 29.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / А.З. Абуханов, Е.Н. Белоконев, Т.М. Белоконева, С.А. Алиев. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. - 296 с. - (Высшее образование). - DOI:<https://doi.org/10.29039/01817-0>. - ISBN 978-5-369-01817-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854414> (дата обращения: 22.04.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Иодо, И. А. Теоретические основы архитектуры : учебное пособие / И. А. Иодо, Ю. А. Протасова, В. А. Сысоева - Минск : Выш. шк., 2016. - 114 с. - ISBN 978-985-06-2519-9. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625199.html> (дата обращения: 22.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
3. Курушин, В. Д. Дизайн и реклама : от теории к практике / Курушин В. Д. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 308 с. - ISBN 978-5-97060-553-0. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605530.html> (дата обращения: 22.04.2022). - Режим доступа : по подписке.
4. Материаловедение : учебник / Е.А. Кирсанова, Ю.С. Шустов, А.В. Куличенко, А.П. Жихарев. Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. - 395 с. - ISBN 978-5-9558-0242-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1640142> (дата обращения: 26.04.2022). - Режим доступа: по подписке
5. Попов, А. Н. Вакуумная техника: учебное пособие / А.Н. Попов. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2018. - 167 с.: ил.; - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006031-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/538092> (дата обращения: 29.01.2025). - Режим доступа: по подписке.
6. Гуревич, Ю. Е. Расчет и основы конструирования деталей машин : учебник : в 2 томах. Том 2. Механические передачи / Ю.Е. Гуревич, А.Г. Схиртладзе. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 248 с. - ISBN 978-5-906923-60-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2093937> (дата обращения: 29.01.2025). - Режим доступа: по подписке.

7. Методология дизайн-проектирования : методическое пособие / сост. И. П. Кириенко, Е. Ю. Быкадорова. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 117 с. - ISBN 978-5-9765-4744-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851986> (дата обращения: 03.02.2025). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.01 Промышленный дизайн*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 27.03.05 - Инноватика

Профиль подготовки: Инноватика и специальная робототехника

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.