МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет оптического приборостроения
Кафедра проектирования оптических приборов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
18 апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.В.11 ДИЗАЙН ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 12.03.02 Оптотехника

Направленность(профиль) подготовки: Оптико-электронные приборы и системы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Заведующий кафедрой Проектирования оптических приборов,
к.н., профессор Парвулюсов Ю. Б.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.02 Оптотехника, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.02.0017 № 948

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Оптического приборостроения	Председатель ученого совета факультета	Торшина И. П.	Рассмотрено	15.01.2025, № 2/24-25

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - состоит в изучении основных положений художественно-конструкторского проектирования, направленного на создание совершенных промышленных изделий, максимально удовлетворяющих запросы человека в процессе труда с учетом эргономических и эстетических требований

Задачи изучения дисциплины:

- показать необходимость совместной творческой работы дизайнера и инженера-конструктора;
- дать основные сведения из эргономики, цветоведения, композиционного и функционального анализов, показать пути и примеры решения художественно-конструкторских разработок из области оптического приборостроения;
- формирование эстетического восприятия студентами предметной среды, окружающей человека в быту и на производстве.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-1 Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

ПК-1.1 Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемой оптотехнике, оптическим и оптико- электронным приборам и комплексам с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Принципы конструирования оптико-электронных приборов. Технологии сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов. Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

ПК-1.1/Зн6 Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Принципы конструирования оптико-электронных приборов. Технологии сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов. Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Анализировать технические требования, предъявляемые к разрабатываемой оптотехнике, оптическим и оптикоэлектронным приборам и комплексам с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов

ПК-1.1/Ум7 Анализировать технические требования, предъявляемые к разрабатываемой оптотехнике, оптическим и оптикоэлектронным приборам и комплексам с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Методикой составления технического задания на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов и их составных частей

ПК-1.1/Нв8 Методикой составления технического задания на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов и их составных частей

ПК-1.2 Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов оптических и оптико-электронных приборов

Знать:

ПК-1.2/Зн2 Принципы построения и состав оптических и оп-тико-электронных при-боров и комплексов

Уметь:

ПК-1.2/Ум2 Представлять информа-цию в систематизиро-ванном виде

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Методикой составления технического задания на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов и их составных частей

ПК-1.2/Нв8 Методикой составления технического задания на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов и их составных частей

ПК-1.3 Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Принципы конструирования оптико-электронных приборов. Нормативные документы системы менеджмента качества

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Производить патентный поиск. Работать с научнотехнической информацией. Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Анализировать предъявляемые технические требования к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора с учетом известных экспериментальных и теоретических результатов. Работать с базами данных и источниками информации

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 Методикой составления технического задания на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов и их составных частей

ПК-1.3/Нв8 Методикой составления технического задания на проектирование и конструирование оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов и их составных частей

ПК-3 Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники и лазерной техники на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК-3.1 Разрабатывает функциональные и структурные схемы оптотехники, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования

Знать:

ПК-3.1/Зн2 Схемные решения, применяемые для оптоэлектронных измерительных систем и основные требования к этим системам с учетом свойств и параметров используемых в них элементов оптоэлектронных устройств

ПК-3.1/Зн30 Схемные решения, применяемые для оптоэлектронных измерительных систем и основные требования к этим системам с учетом свойств и параметров используемых в них элементов оптоэлектронных устройств

Уметь:

ПК-3.1/Ум1 Использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных

ПК-3.1/Ум27 Использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Практическими навыками экспериментальной работы с оптическими приборами и установками

ПК-3.1/Нв19 Практическими навыками экспериментальной работы с оптическими приборами и установками

ПК-3.2 Рассчитывает, визуализирует и моделирует действие оптических элементов и систем с использованием специализированного программного обеспечения, обрабатывает и анализирует результаты расчета с использованием специализированного программного обеспечения

Знать:

ПК-3.2/Зн2 Схемные решения, применяемые для оптоэлектронных измерительных систем и основные требования к этим системам с учетом свойств и параметров используемых в них элементов оптоэлектронных устройств

ПК-3.2/Зн23 Схемные решения, применяемые для оптоэлектронных измерительных систем и основные требования к этим системам с учетом свойств и параметров используемых в них элементов оптоэлектронных устройств

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 Снимать показания и пользоваться оптическими приборами

ПК-3.2/Ум23 Снимать показания и пользоваться оптическими приборами

Владеть:

ПК-3.2/Нв1 Навыками визулизации и моделирования действий оптических элементов и систем

ПК-3.2/Нв19 Навыками визулизации и моделирования действий оптических элементов и систем

ПК-3.3 Разрабатывает проектно- конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов, механических блоков, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования

Знать:

ПК-3.3/Зн1 Основы проектирования, конструирования и производства оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов. Принципы построения и состав оптических и оптико-электронных приборов и комплексов. Компьютерные технологии и программные средства. Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации. Единая система конструкторской документации

Уметь:

ПК-3.3/Ум1 Разрабатывать конструкторскую документацию. Защищать предлагаемые технические решения

ПК-3.3/Ум15 Разрабатывать конструкторскую документацию. Защищать предлагаемые технические решения

Владеть:

ПК-3.3/Нв1 Методикой энергетического расчета типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники с учетом требований к параметрам и характеристикам приемников излучения

ПК-3.3/Нв14 Методикой энергетического расчета типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники с учетом требований к параметрам и характеристикам приемников излучения

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.11 «Дизайн оптических приборов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
6 семестр	108	3	15	30	63	Зачет
Всего	108	3	15	30	63	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Место и роль дизайна в общечеловеческой культуре	**18**	**2**	**6**	**10**	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 1.1. Предмет и задачи курса	11	1	4	6	
Тема 1.2. Очерк развития дизайна в России и за рубежом	7	1	2	4	
Раздел 2. Основы эргономики	**35**	**4**	**10**	**21**	ПК-1.1

Тема 2.1. Эргономика как естественно-научная основа художественного конструирования	9	1	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 2.2. Инженерная психология	8	1	2	5	
Тема 2.3. Антропометрия	9	1	2	6	
Тема 2.4. Физиология и гигиена труда	9	1	2	6	
Раздел 3. Цвет и функциональная окраска	**16**	**4**	**4**	**8**	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 3.1. Значение цвета в быту и трудовой деятельности человека.	16	4	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Раздел 4. Основы композиции	**11**	**1**	**2**	**8**	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 4.1. Категории композиции	11	1	2	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Раздел 5. Композиционный анализ.	**14**	**2**	**4**	**8**	ПК-1.1 ПК-1.2
Тема 5.1. Анализ объекта, как исходный пункт в художественном конструировании	14	2	4	8	ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Раздел 6. Стадии проектирования	**14**	**2**	**4**	**8**	ПК-1.1 ПК-1.2
Тема 6.1. Место дизайн-проекта в общей структуре проектирования современных промышленных изделий	14	2	4	8	ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Итого	**108**	**15**	**30**	**63**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Место и роль дизайна в общечеловеческой культуре

Тема 1.1. Предмет и задачи курса

Основные понятия и терминология. Техника и эстетика. Современные требования к промышленным изделиям. Художественное конструирования как творческий процесс. Взаимодействие инженера-конструктора и художника-конструктора в процессе проектирования. Роль дизайна при оценке качества изделий. Понятие о культуре производства и НОТ

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 1.2. Очерк развития дизайна в России и за рубежом

Истоки дизайна. Формирование концепций дизайна в процессе научно-технического развития общества. Возникновение школ художественного конструирования в России и за рубежом. Дизайн и архитектура. Баухауз и ВХУТЕМАС. Причины бурного развития дизайна в предвоенные и послевоенные годы. Основные направления в дизайне. Организация дизайнерской деятельности в России и за рубежом в современных условиях.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 2. Основы эргономики

Тема 2.1. Эргономика как естественно-научная основа художественного конструирования

Разделы эргономики. Основные параметры и характеристики системы «человек-машина».

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Тема 2.2. Инженерная психология

Анализаторы человека. Свойства зрительного, слухового и тактильного анализаторов. Средства сигнализации и индикации. Рекомендации по выбору и конструированию. Компоновка пультов сигнализации и управления

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Просмотр выполненных работ

Тема 2.3. Антропометрия

Методика антропометрических измерений. Зоны досягаемости. Усилия и скорости движения при выполнении управляющих операций. Органы управления, их параметры. Рекомендации по выбору и конструированию

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Просмотр выполненных работ

Тема 2.4. Физиология и гигиена труда

Работоспособность и пути ее повышения. Совокупность комфортных условий. Рекомендации по состоянию производственной среды.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Просмотр выполненных работ

Раздел 3. Цвет и функциональная окраска

Тема 3.1. Значение цвета в быту и трудовой деятельности человека.

Значение цвета в быту и трудовой деятельности человека. Физика цвета. Психофизиологические свойства света и цвета. Цветовое решение интерьера и экстерьера промышленных предприятий. Его влияние на производственный процесс. Эргономические требования к использованию цвета в объектах дизайна. Цветовая гармония. Цветовые решения оптических приборов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 4. Основы композиции

Тема 4.1. Категории композиции

. Симметрия – асимметрия. Легкость – тяжесть. Статичность – динамичность. Контраст – нюанс. Тектоника. Объемно-пространственная структура. Динамическое равновесие. Средства гармонизации. Пропорции. Масштаб. Метр. Ритм. Основные выразительные элементы формы. Членение. Способы членения. Иллюзии зрения. Коррекция формы объектов с учетом проявления иллюзий зрения.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Просмотр выполненных работ

Раздел 5. Композиционный анализ.

Тема 5.1. Анализ объекта, как исходный пункт в художественном конструировании

Понятие о пространственной среде. Предмет и пространство. Целостность предметной среды. Визуальные коммуникации. Художественно-конструкторский анализ. Анализ объекта, как исходный пункт в художественном конструировании. Аспекты анализа. Учет функциональных факторов. Зависимость формы объекта от его конструкции и материала. Информативность формы. Учет социально-экономических факторов. Методика проведения художественно-конструкторского анализа при проектировании оптических приборов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа
Просмотр выполненных работ

Раздел 6. Стадии проектирования

Тема 6.1. Место дизайн-проекта в общей структуре проектирования современных промышленных изделий

Последовательность дизайнерского проектирования. Представление результатов проектирования. Совместная работа дизайнера и инженера-конструктора на всех стадиях проектирования.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 6 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Место и роль дизайна в общечеловеческой культуре

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Тема 1.1. Предмет и задачи курса

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №1. Проекционный рисунок оптического прибора

Тема 1.2. Очерк развития дизайна в России и за рубежом

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа № 2 Объемный рисунок оптического прибора

Раздел 2. Основы эргономики

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Тема 2.1. Эргономика как естественно-научная основа художественного конструирования

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №3. Проведение эргономического анализа электро-измерительного или оптического прибора

Тема 2.2. Инженерная психология

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №3 (продолжение)

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Тема 2.3. Антропометрия

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №3 (продолжение)

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Тема 2.4. Физиология и гигиена труда

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №3 (продолжение)

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Раздел 3. Цвет и функциональная окраска

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Тема 3.1. Значение цвета в быту и трудовой деятельности человека.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа№4. Цветовые композиции. Правила построения цветовых композиций.

Раздел 4. Основы композиции

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Тема 4.1. Категории композиции

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа №5. Композиционный анализ промышленного изделия.

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Раздел 5. Композиционный анализ.

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Тема 5.1. Анализ объекта, как исходный пункт в художественном конструировании

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Практическая работа № 6. Выбор окраски промышленного изделия.

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Раздел 6. Стадии проектирования

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Тема 6.1. Место дизайн-проекта в общей структуре проектирования современных промышленных изделий

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6 семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-1.2 ПК-3.2 ПК-1.3 ПК-3.3
Вопросы/Задания:

1. Понятие о промышленном искусстве

2. Современные требования к проектированию промышленных изделий.

3. Многогранность функций дизайнеров, конструкторов и инженеров.

4. Многогранность функций дизайнеров, конструкторов и инженеров

5. Культура производства и дизайн.

6. ВХУТАМАС

7. Художественное конструирование в России на современном этапе.

8. Основные направления зарубежного дизайна.

9. Эргономика. Основные разделы.

10. Роль человека в системе «человек-машина».

11. Анализаторы человека. Параметры и характеристики.

12. Зрительный анализатор

13. Слуховой анализатор

Зрительный анализатор

14. Тактильный анализатор.

15. Основы антропометрии.

16. Органы управления.

17. Рычаги, педали

18. Головки вращения, маховики

19. Кнопки.

20. Вращающиеся переключатели.

21. Тумблеры.

22. Индикаторы. Правила выбора

23. Шкалы. Рекомендации по конструированию.

24. Компоновка индикаторов и органов управления.

25. Компоновка индикаторов и органов управления.

26. Средства гармонизации.

27. Тектоника. Объемно-пространственная структура.

28. Масштаб. Модуль.

29. Метр. Ритм.

30. Пропорции.

31. Симметрия, асимметрия.

32. Статика, динамика. Динамическое равновесие.

33. Контраст, нюанс.

34. Соподчинение.

35. Членение. Расчлененность.

36. Глубинная композиция.

37. Фронтальная композиция

38. Объемная композиция.

39. Физика цвета.

40. Психофизическое воздействие цвета.

41. Сочетание цветов.

42. Рекомендации по цветовому решению оптических приборов.

43. Рекомендации по цветовому решению промышленного интерьера.

44. Выразительные элементы формы.

45. Информативность формы.

46. Зависимость формы от конструкции и материала.

47. Методика проведения художественно-конструкторского анализа

48. Организация процесса художественного конструирования.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Полищук Ю.В. Геодезическая эргономика. / Ю.В. Полищук. - Недра, 1983.. - 136 - Текст: непосредственный.
2. Адамчук В.В. Экономика труда: Учебник. / В.В. Адамчук, Ю.П. Кокин, Р.А. Яковлев. - ЗАО "Финстатинформ", 1999. - 431 - 5-7866-0057-2. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Эргономика: учебное пособие для вузов / В. В. Адамчук, Т. П. Варна, В. В. Воротникова [и др.]; под редакцией В. В. Адамчука. - Эргономика - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. - 264 с. - 5-238-00086-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/143338.html - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Для практических занятий

Меловая доска - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

При изучении лекционного материала студентам следует обратить особое внимание на раздел эргономики и использовать полученную информацию при проведении эргономического анализа. В процессе анализа оценить степень удобства использования и

обслуживания анализируемого оборудования. Следует также отметить эстетические качества, выражающиеся в рациональности и гармоничности формы объекта, функциональной окраске. При выполнении задания по цветоведенияю следует руководствоваться рекомендациями и правилами выбора цветов для окраски приборов, используемыми в оптическом приборостроении.

Студент, пропустивший занятия, обязан пройти собеседование по материалу пропущенных занятий. Вопросы по материалу пропущенных занятий в обязательном порядке входят в промежуточную аттестацию.

Чтение лекций по дисциплине и проведение практических занятий должны сопровождаться демонстрацией слайдов, фотографий, плакатов, натурных образцов, видеофильмов и др. изобразительных материалов. Целесообразно проведение экскурсий на выставки, где демонстрируются современные оптические приборы и другие технические объекты.

Преподаватель, ведущий занятия по дисциплине должен обладать навыками технического рисунка.

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.