

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Должность: Ректор НИИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 16:33:41 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bca882b8d802 «Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«~~с~~я» октября 2020 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия цвета»

Направление подготовки – 54.03.01 «Дизайн»

Направленность (профиль) – «Графический дизайн»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-2 Способность к разработке дизайн-проектов графической продукции и средств визуальной коммуникации в соответствии с современными технико-технологическими требованиями сформулирована на основе профессионального стандарта **11.013 Графический дизайнер**

Обобщенная трудовая функция - В Проектирование объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации

Трудовая функция В/02.6 Художественно-техническая разработка дизайн-проектов объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций
ПК-2.ХЦ Способен использовать знания о влиянии структуры и состава вещества на его цвет при разработке дизайн-проекта	Проектирование объектов визуальной информации с учетом свойств используемых материалов и технологии реализации дизайн-проектов	Знания: основных принципов и законов, определяющих цвет вещества в зависимости от его химического состава и структуры. Умения: использовать законы и закономерности цветообразования веществ при разработке дизайн-проекта. Опыт деятельности: опыт описания цвета и свойств вещества в зависимости от его химического состава и структуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, является элективной.

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками в объеме программы химии средней школы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	2	72	16	16	-	40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основные закономерности формирования цвета вещества на атомарном уровне	4	4	-	10	Рубежный контроль
					Выполнение и защита лабораторных работ
					Тестирование
					Зачетная контрольная работа
2. Влияние молекулярного строения вещества на его цвет	10	10	-	28	Рубежный контроль
					Выполнение и защита лабораторных работ
					Тестирование
					Зачетная контрольная работа
3. Фотохимические процессы. Применение их в дизайне.	2	2	-	2	Зачетная контрольная работа

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Введение. Влияние химического состава и структуры вещества на его цвет. Современная модель строения атома. Особенности взаимодействия света с веществом на атомарном уровне. Влияние этого процесса на цвет вещества.
	2	2	Энергетическая структура атомов и ионов и ее влияние на цвет вещества. Теория формирования окраски стекол и эмалей.
2	3	2	Типы химической связи в веществе. Параметры химической связи. Влияние типа и параметров химической связи на цвет вещества
	4	2	Ковалентная связь. Теория образования ковалентной связи (методы валентных связей и молекулярных орбиталей). Цвет вещества с точки зрения теории ковалентной связи.
	5	2	Ионная связь. Поляризация ионов и ее влияние на цвет вещества. Закономерности окраски неорганических пигментов в зависимости от их химического состава.
	6	2	Особенности химической связи в органических соединениях. Теория цвета органических соединений. Органические красители: номенклатура, классификация, способы крашения, области применения.
	7	2	Комплексные соединения. Теория окраски комплексных соединений. Использование комплексных соединений в качестве пигментов и красителей.
3	8	2	Фотохимические реакции. Механизм протекания. Основы классической черно-белой и цветной фотографии. Применение в дизайне.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Влияние электронной структуры атомов и ионов на цвет вещества.
	2	2	Влияние степени окисления элементов на окраску образуемых соединений. Цвет жидких и твердых растворов (стекол, эмалей).
2	3	2	Цвет веществ согласно ММО.
	4	2	Влияние поляризации ионов на цвет вещества. Неорганические пигменты и их свойства.
	5	2	Теория цвета комплексных соединений. Тест.
	6	2	Влияние комплексообразования на цвет вещества. Свойства комплексных соединений. Способы получения комплексных пигментов.
	7	2	Органические красители. Влияние внешних факторов на цвет органического красителя.
3	8	2	Механизм и основные типы фотохимических реакций.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	2	Проработка материалов лекций 1-2
	4	Подготовка к лабораторным работам 1-2
	2	Подготовка к защите лабораторных работ 1-2
	2	Подготовка к тестовым опросам
2	5	Проработка материалов лекций 3-7
	10	Подготовка к лабораторным работам 3-7
	5	Подготовка к защите лабораторных работ 3-7
	5	Подготовка к тестовым опросам
	3	Подготовка к рубежному контролю
3	0,5	Проработка материалов лекции 8
	1,5	Подготовка к зачетной контрольной работе

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Для подготовки к зачетному тесту: материал лекций с презентациями, методические указания для студентов, размещенные в РПК, учебное пособие «Химия цвета».

В рамках подготовки к выполнению и защите лабораторных работ, к выполнению рубежного контроля: описание и задания для лабораторных работ, примеры тестов, размещенные в РПК, лабораторный практикум. Для подготовки к проведению интерактивных занятий: лабораторный практикум, сеть интернет.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Борисов А.Г. Химия цвета : Учеб. пособие / А.Г. Борисов, Е.В. Ильяшева. - М. : МИЭТ, 2003. - 92 с. -. - ISBN 5-7256-0346-6
2. Борисов А.Г. Лабораторный практикум по курсу "Химия цвета" / А.Г. Борисов, Е.В. Ильяшева; М-во образования и науки РФ, МГИЭТ(ТУ). - 2-е изд., доп. - М. : МИЭТ, 2011. - 40 с.
3. Глинка Н.Л. Общая химия : В 2-х т.: Учеб. для академического бакалавриата. Т. 2 / Н.Л. Глинка; Под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. - 20-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 379 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/420963> (дата обращения: 28.08.2020). - ISBN 978-5-9916-9355-4
4. Желтов А.Я. Химия и технология органических красителей. Цветность соединений : учебное пособие для вузов / А. Я. Желтов, В. П. Перевалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05067-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/454136> (дата обращения: 08.06.2020).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. **eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека:** сайт. — Москва, 2000. — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 11.09.2020). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. **SCOPUS: Библиографическая и реферативная база данных научной периодики:** сайт. — URL: www.scopus.com/ (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение**.

Обучение может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: *раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта.*

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах *видеолекций, видеороликов к лабораторным работам, тестирования в ОРИОКС.*

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах *электронных компонентов сервиса youtube.*

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование	ОС Microsoft Windows, MS Office, Internet Explorer / Chrome
Учебная аудитория № 3340 «Лаборатория общей химии»	Вытяжные шкафы, наборы химреактивов, химическая посуда, штативы, аквадистиллятор, весы лабораторные, иономеры	Не требуется
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, MS Office, Internet Explorer / Chrome

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ПК-2.ХЦ** Способен использовать знания о влиянии структуры и состава вещества на его цвет при разработке дизайн-проекта

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Посещение лекций и лабораторных занятий является обязательным. Посещение консультаций необязательное, за исключением тех случаев, когда преподаватель персонально приглашает студента на консультацию.

11.2. Система контроля и оценивания

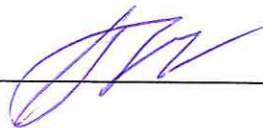
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия, а также активность в семестре. Для получения **зачета с оценкой** по дисциплине необходимо выполнить обязательные контрольные мероприятия, предусмотренные графиком контрольных мероприятий, и набрать не менее 50 баллов в НБС. По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету.

Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института ПМТ, к.т.н



/А.Г. Борисов/

Рабочая программа дисциплины «Химия цвета» по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн», направленность (профиль) – «Графический дизайн» разработана в институте ПМТ и утверждена на заседании института 30 сентября 2020 года, протокол № 39

Зам. директора Института ПМТ


_____/А.В.Железнякова/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой ИГД

Заведующий кафедрой ИГД


_____/ Т.Ю.Соколова /

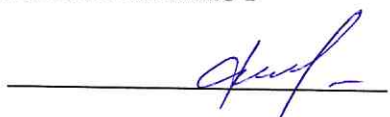
Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК


_____/ И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки


_____/ Т.П.Филиппова/