

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета

«...» _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав.кафедрой

«.....» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ СЕНСИТОМЕТРИИ

Направление подготовки: 51.03.02 «Народная художественная культура»

Профиль подготовки: «Руководство студией кино-, фото- и видеотворчества»(с углубленным изучением фототворчества)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Согласовано:

Председатель методического совета по качеству по направлению _____ (Подпись)

2015 г.

1. Цель курса

Формирование у студентов необходимого комплекса знаний, умений и навыков в области сенситометрии, ознакомление с ее системами и технологией испытаний черно-белых и цветных светочувствительных фотоматериалов для определения их основных фотографических свойств, овладение навыками работы с аналоговыми светочувствительными материалами.

2. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки

Дисциплина относится к циклу профессионального модуля базовой части профессиональных дисциплин. Для изучения данного курса в качестве входных знаний студенты должны иметь представление о физике света, светочувствительных веществах и материалах, их свойствах. Курс является основополагающим в формировании навыков работы с фотопленкой и другими светочувствительными материалами. Параллельно курсу основы сенситометрии читаются дисциплины теория фотографии и съемочная техника и технология обработки материалов. Базовые положения курса находят развитие в следующих дисциплинах: специальные виды съемки и обработки материалов, фотомастерство.

3. Формируемые компетенции в результате освоения дисциплины (модуля)

МК-8 –владеет технологией аналоговой (пленочной) фотографии

В результате освоения дисциплины студент должен:

1. Знать основы сенситометрии, свойства светочувствительных материалов, их разновидности и технические характеристики.
2. Уметь производить испытания различных типов светочувствительных материалов.
3. Владеть методами определения реальной светочувствительности, фотографической широты и других характеристик светочувствительных материалов.
4. Осознавать принципиальное значение сенситометрических систем для получения требуемого по характеристикам фотографического изображения.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

Очное отделение

№	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
	дисциплины			и трудоемкость (в часах) /в том числе в интерактивной форме					Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекц	сем	п/г	м/г	инд	
1.	Тема 2 Элементы фотометрии	1	1-3	2			1		
2.	Тема 2 Фотометрические величины	1	4-6	1			2		
3	Тема 3 Общие понятия о сенситометрии	1	7-8	1			1		
4	Тема 4 Характеристическая кривая	1	9-12	2		2			коллоквиум
5	Тема 5 Сенситометрия черно-белых светочувствительных материалов на прозрачной подложке	1	13-18	2	2		2		Рубежный контроль кейс
6	Денситометрия фотографических почернений	2	1-4	1	1		2		кейс
7	Системы сенситометрии	2	5-8	1	1	2			кейс
8	Основы понятия сенситометрических испытаний черно-белых негативных фотоматериалов	2	9-13	1	2		2		кейс

9	Сенситометрия и денситометрия цветных негативных и обращаемых пленок	14-18	2	1	2	эссе	
	Общее количество часов по учебному плану: 36			12	8	4	12

Форма итогового контроля: зачет (1семестр)

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА Заочное отделение

№	Наименование тем	лекц	сем	п/г	м/г	инд
	Тема 1 Элементы фотометрии	0,5			0,5	
	Тема 2 Фотометрические величины		0,5		0,5	
	Тема 3 Общие понятия о сенситометрии	0,5			0,5	
	Тема 4 Характеристическая кривая	1			0,5	
	Тема 5 Сенситометрия черно-белых светочувствительных материалов на прозрачной подложке	0,5	0,5			
	Тема 6 Денситометрия фотографических почернений	0,5			0,5	
	Тема 7 Системы сенситометрии	0,5			0,5	
	Тема 8 Основные понятия сенситометрических испытаний черно-белых негативных фотоматериалов	0,5			0,5	

Тема 9 Сенситометрия и денситометрия цветных негативных и обрабатываемых пленок		1		0,5	
Итого : 11	4	2		4	1

Форма итогового контроля: зачет (1 семестр)

Общая трудоемкость дисциплины на заочном отделении составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

РАЗДЕЛ 1

ЭЛЕМЕНТЫ ФОТОМЕТРИИ

Понятие о фотометрии. Диапазон волн электромагнитных излучений. Спектр электромагнитных излучений. Диапазон человеческого глаза и его спектральная чувствительность. Два аппарата человеческого зрения. Чувствительность глаза в условиях низкого, промежуточного и высокого уровней освещенности. Понятие о кривой видимости. Светоприемники и зоны их максимальной спектральной чувствительности. Пленка черно-белая и цветная. Негативная и обрабатываемая. Типы и поколения цветных светочувствительных фотоматериалов.

РАЗДЕЛ 2

ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

Две системы фотометрических величин. Световой поток и единица его измерения. Связь между мощностью излучения и световым потоком. Освещенность и единица ее измерения. Яркость и единица ее измерения. Связь между освещенностью и яркостью. Сила света и единица ее измерения. Понятие о точечном источнике света. Закон квадрата расстояний и закон косинусов. Световая отдача источников излучения и экспозиция. Понятие о цветовой температуре как одной из основных характеристик источников освещения. Связь между фотометрическими свойствами ламп накаливания и режимом их питания. Понятие об оптической плотности и коэффициенте пропускания.

РАЗДЕЛ 3

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О СЕНСИТОМЕТРИИ

Термин «сенситометрия». История зарождения учения об измерении фотографических свойств светочувствительных материалов. Понятие о дагерротипии и калотипии. Мокрый коллодионный фотографический процесс (1851). Процесс на желатиновых галоидносеребряных фотографических слоях (1871). Сенсibilизированные фотографические материалы (1873). Способы сенсibilизации. Первый в мире стандартный сенситометрический прибор – сенситометр Л.В.Варнерке (Россия, 1880). Практическое значение сенситометрии.

РАЗДЕЛ 4

ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКАЯ КРИВАЯ

Закон взаимозаменяемости Бунзена-Роска (1862). Понятие о характеристической кривой. Система координат Декарта. Связь между экспозицией и оптической плотностью (фотографическим почернением). Участки характеристической кривой: область недодержки, прямолинейный участок нормальных экспозиций, область передержки. Понятие о соляризации, плотность вуали, плотность основы. Понятие о степени проявленности (коэффициент контрастности, средний градиент). Понятие об интервале экспозиций и фотографической широте светочувствительного материала. Понятие о светочувствительности и критериях светочувствительности. Определение по характеристической кривой основных фотографических свойств светочувствительного материала и его годности к эксплуатации. Понятие «ключевая освещенность». Определение плотности негатива по освещенности объекта съемки. Связь между освещенностью пленки и освещенностью объекта съемки. Явление невзаимозаменяемости. Поправочный коэффициент Шварцшильда и его практическое значение. Понятие об эффекте прерывистого действия света. Понятие об изопакете. Семейство характеристических кривых. Сенситометрический бланк.

РАЗДЕЛ 5

СЕНСИТОМЕТРИЯ ЧЕРНО-БЕЛЫХ СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ФОТОМАТЕРИАЛОВ НА ПРОЗРАЧНОЙ ПОДЛОЖКЕ

Экспонирование черно-белых негативных фотографических материалов и предъявляемые к нему требования. Принципиальная схема и основные узлы сенситометра. Сенситометрические источники света. Стандартные светофильтры, используемые при испытании черно-белых негативных материалов. Модуляторы экспозиций – серые оптические клинья, дырчатые диафрагмы (непрозрачные диски с разным количеством отверстий). Сенситометрические затворы и предъявляемые к ним требования. Модели отечественных сенситометров: ФСР-41 (ФСР-4), ЦС-2, ЦС-2М, ВПС. Приборы для проявления сенситограмм и предъявляемые к ним требования. Понятие об экспонограмме. Простейший способ получения экспонограмм (сенситограмм).

РАЗДЕЛ 6

ДЕНСИТОМЕТРИЯ ФОТОГРАФИЧЕСКИХ ПОЧЕРНЕНИЙ

Общее понятие о денситометрии. Разновидности оптических почернений на прозрачной подложке. Принципиальная схема устройства денситометра. Модели отечественных денситометров для измерения оптических плотностей в проходящем свете: ДФЭ-10, СР-25М, СР-26, ЦДФЭУ. Методы измерения оптических плотностей на кадровых полях испытуемой пленки. Определение

плотности нулевого поля (основы), плотности вуали, плотности минимальной, плотности максимальной. Способ определения оптических плотностей экспонোগраммы.

РАЗДЕЛ 7

СИСТЕМЫ СЕНСИТОМЕТРИИ

Ведущие мировые системы: российская – ГОСТ, германская – ДИН и американская ANSI (бывшая ASA). Международная организация по стандартизации ISO-UCO. Основные положения стандарта UCO.

РАЗДЕЛ 8

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ СЕНСИТОМЕТРИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

ЧЕРНО-БЕЛЫХ НЕГАТИВНЫХ ФОТОМАТЕРИАЛОВ

Понятие о коэффициенте пропорциональности. Построение графика кинетики проявления: зависимости основных фотографических свойств материала от времени проявления. Определение основных свойств фотоматериала по графику кинетики проявления. Понятие о рекомендованной степени проявленности. Обращаемая пленка. Этапы обработки обращаемой черно-белой пленки и предъявляемые к ним требования.

РАЗДЕЛ 9

СЕНСИТОМЕТРИЯ И ДЕНСИТОМЕТРИЯ ЦВЕТНЫХ НЕГАТИВНЫХ И ОБРАЩАЕМЫХ ПЛЕНОК

Строение и основные фотографические свойства цветных многослойных пленок. Назначение каждого цветоделительного слоя, фильтра (масок). Принципы образования цветов. Светофильтры для испытания цветных пленок. Оптические плотности цветных полей. Понятие о фотографической эквивалентно-серой и копировальной плотностях. Выражение результатов денситометрических испытаний цветных фотографических материалов.

Этапы обработки цветных негативных и обращаемых пленок. Требования , предъявляемые к этим этапам. Значения, задаваемые при определении среднего градиента. Коэффициенты пропорциональности при определении светочувствительности цветных негативных и обращаемых пленок. Понятие о балансах светочувствительности и коэффициенте контрастности. Определение пригодности цветной негативной и обращаемой пленок и эксплуатации по рекомендованным величинам этих показателей согласно ТУ ГОСТА. Определение по сенситометрическому бланку основных фотографических свойств цветных негативных и обращаемых материалов. Понятие о функции передачи модуляции светочувствительным материалом. Визуальное определение

качества цветного многослойного фотографического материала по характеристическим кривым цветоделительных слоев. Метод получения и последующего денситометрического измерения экспонোগраммы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (практические занятия, дискуссии, разбор конкретных практических заданий т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

7.1. Рекомендации для самостоятельной работы студентов по предмету
Предмет относится к группе теоретических дисциплин. Это подразумевает целый ряд особенностей самостоятельной работы студентов.

Прежде всего самостоятельная работа по дано группе дисциплин предполагает использование студентами всего комплекса имеющейся информационной базы, включающей в себя как печатные так и электронные источники по предмету.

Изучение источников подразумевает их отбор по принципу теоретической значимости, новизны и авторитета автора в изучаемых вопросах. Особенно хочется обратить внимание обучающихся, что нужно быть предельно внимательным к источникам, размещенным в Интернете, т.к. зачастую они весьма поверхностны и неточны.

Не следует пренебрежительно относиться к периодическим изданиям, т.к. именно в них можно почерпнуть информацию о современных процессах, происходящих в фотографии.

Вторым важным моментом является умение работать с источником. Настоятельно рекомендуем студентам вести конспекты прочитанной литературы, отбирая наиболее значимые и интересные места. В конспектах непременно должны быть выходные данные издания (автор, издательство, год выпуска, номера страниц, название сайта).

Даже теоретическое изучение фотопроцессов и фотодисциплин невозможно без анализа иллюстративного материала. Не говоря уже о том, что иллюстрации могут обогатить и сделать более привлекательной любую письменную работу, будь то реферат, презентация или научный доклад.

Можно посоветовать студентам создать собственную электронную базу иллюстративного материала, в которой должны быть указаны автор изображения (или его содержание), название работы, год создания, другая интересная информация (например технология печати, нахождение в крупной коллекции и т.п.).

Результатом самостоятельной работы по теоретическому предмету, в том числе и по является самостоятельное исследование в форме реферата, статьи, научного доклада на конференции.

Следует помнить, что в письменной работе все цитаты должны сопровождаться ссылками на первоисточник, а иллюстрации информацией об авторстве, названии, времени съемки.

Особых рекомендаций требует самостоятельная подготовка студентами презентаций по выбранной теме.

Ключевым моментом здесь является то, что любая презентация подразумевает публичность представления. Это значит, что студент должен не только собрать полноценный материал, по предмету, но и создать определенную композицию, «смонтировать» материал так, чтобы это было интересно зрителям.

Особо следует обратить внимание на соблюдение баланса между текстом и изображением. Иллюстрации должны сменять друг друга не реже чем через 5-6 секунд, а это значит, что их должно быть много.

7.2 Вопросы к семинарам:

Тема 1. Фотометрические величины.

Вопросы:

1. Световой поток и единицы его измерения
2. Освещенность и единицы ее измерения.
3. Понятие о точечном источнике света.
4. Понятие о цветовой температуре, как об одной из основных характеристик источников света.
5. Понятие об оптической плотности и коэффициенте пропускания.

Тема 2. Характеристическая кривая.

1. Закон взаимозаместимости Бунзена-Роска.
2. Понятие о характеристической кривой.

3. Система координат Декарта.
4. Понятие о поляризации.
5. Понятие о светочувствительности и ее критериях.

Тема 3. Сенситометрия черно-белых светочувствительных фотоматериалов на прозрачной подложке.

1. Принципиальная схема и основные узлы сенситометра.
2. Сенситометрические источники света.
3. Стандартные светофильтры для испытания фотоматериалов.
4. Модели отечественных сенситометров.

7.3 Примерные вопросы для промежуточного контроля

и выявления остаточных знаний по курсу 1. Что такое фотометрия?

2. Какие фотометрические величины вы знаете?
3. Что изучает наука сенситометрия?
4. Какие фотоматериалы называются «сенсibiliзированными»?
5. Какие виды сенсibiliзаторов вы знаете?
6. Каково практическое значение сенситометрии?
7. О чем гласит закон Бунзена-Роска?
8. Какова связь между экспозицией и оптической плотностью?
9. Назовите основные участки характеристической кривой?
10. Какие системы сенситометрии вы знаете?
11. Что такое денситометр?
12. Назовите этапы обработки обрабатываемой черно-белой пленки?

7.4. Примерные вопросы к зачету: .1. Понятие «фотометрия».

2. Строение человеческого глаза и его спектральная чувствительность.
3. Понятие о кривой видимости.
4. Типы цветных фотоматериалов.
5. Цветовой поток и единицы его измерения.
6. Понятие «цветовая температура».
7. Предмет науки «сенситометрия».
8. Закон взаимозаместимости Бунзена-Роска.
9. Понятие характеристической кривой.
10. Понятие о светочувствительности и ее критерии.
11. Эффект Шварцшильда.
12. Принципиальная схема устройства сенситометра.
13. Принципиальная схема устройства денситометра.
14. Виды оптических плотностей.
15. Ведущие мировые системы сенситометрии.
16. Строение обрабатываемой пленки.
17. Этапы обработки обрабатываемых пленок.
18. Строение и свойства цветных фотоматериалов.

19. Понятие балансах светочувствительности.
20 Коэффициент контрастности и факторы, влияющие на него.

7.5. Балльно-рейтинговая система оценки знаний студента

Посещение лекций и семинаров – 2 балла
Работа на семинаре – 2 баллов
Рубежный контроль – 20 баллов
Премиальные - 6 баллов
Итого: Работа в течение семестра – 70 баллов

Шкала оценок
«отлично» - 30 баллов
«хорошо» - 20 баллов
«удовлетворительно» - 15 баллов

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Рекомендуемая литература

Основная

1. Гальперин А. Определение фотографических экспозиций. М., Искусство, 1985г.
2. Гонт Н. Экспозиция в фотографии М., Мир, 1987г.

Дополнительная литература

1. Августинович К.А. Основы фотографической метрологии - М.: Легпромбытиздат, 1990.
2. Джеймс Т. Теория фотографического процесса. - Л.: Химия, 1980.
3. Закс М.И., Курский Л.Д. Основы светотехники и цветоведения в фотографии. - М.: Легкая индустрия, 1978.
4. Зернов В.А. Фотографическая сенситометрия. - М.: Искусство, 1980.
5. Клаусс Г., Майзель Г. Применение светофильтров в фотографии. – М.: Искусство, 1983.
6. Пель В.Г. Техника и технология киносъёмочного освещения. - М.: Искусство, 1987.
7. Пятницкий Ф.С. Цветоведение и цветовоспроизведение. - М.: ВГИК, 1970.
8. Тамицкий Э.Ф., Горбатов В.А. Цветная фотография. - М.: Искусство, 1979.
9. Фомин Н.В. Общий курс фотографии.- М.: Легпромбытиздат, 1987.
10. Чибисов К.В., Шеберстов В.И., Слуцкий А.А. Фотография в прошлом, настоящем и будущем. - М.: Наука, 1988.

8.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины предусматривает использование электронных ресурсов и библиотек, содержащих тексты, описывающие технические характеристики светочувствительных материалов, представленных на рынке, такие как www.hpotomagazin.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер, проектор, доска), для проведения полугрупповых, мелкогрупповых и индивидуальных занятий необходимы оборудованная фотолаборатория.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки «Народная художественная культура»

Автор: Таиров К.К., старший преподаватель кафедры фотомастерства

Рецензент(ы) _____ Цыганков С.Б. _____

Документ одобрен на заседании _____ кафедры

фотомастерства. _____

Заседание методического совета по качеству по направлению

от _____ года, протокол № _____.