

**Министерство культуры Российской Федерации**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**Е. В. САЗОНОВА**  
ректор

Сертификат: 00eec2e5b252a0885bc682f9fa99feef8b

Основание: УТВЕРЖДАЮ

Дата утверждения: 19 июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Киносветотехника»**

Наименование ОПОП: Кинооператор  
Специальность: 55.05.03 Кинооператорство  
Форма обучения: очная  
Факультет: экранных искусств  
Кафедра: операторского искусства  
Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 академ. час. / 2 зач.ед.  
в том числе: контактная работа: 34,3 час.  
самостоятельная работа: 37,7 час.

<b>Вид(ы) текущего контроля</b>	<b>Семестр (курс)</b>
активная работа на занятии	1
выступление на научной конференции по теме дисциплины	1
практикум (защита отчета по выполненной лабораторной работе )	1
присутствие на лекциях	1
участие в общественно-полезном или культурном мероприятии, связанном с дисциплиной	1
<b>Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты</b>	<b>Семестр (курс)</b>
зачет	1

Рабочая программа дисциплины «Киносветотехника» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 55.05.03 Кинооператорство (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 821)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Кинооператор» по специальности 55.05.03 Кинооператорство

**Составитель(и):**

Патрикеева Е.Ю., Ст. преподаватель кафедры  
Башарин С.А., профессор кафедры , д.т.н.

**Рецензент(ы):**

Двуреченский С.А., Генеральный директор ООО "Престиж"

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры операторского искусства

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета экранных искусств

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП

Н.В. Волков

Начальник УМУ

С.Л. Филипенкова

**УКАЗАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ИМЕЕТСЯ В НАЛИЧИИ В БИБЛИОТЕКЕ ИНСТИТУТА  
ИЛИ ЭБС**

Заведующий библиотекой Н.Н. Никитина

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

### Цель(и) дисциплины:

обеспечение будущих специалистов знаниями и навыками, необходимыми в их практической деятельности с учетом современных подходов к рассматриваемым в дисциплине проблемам.

### Задачи дисциплины:

- научить пониманию значения работы оператора в процессе съемки кинокартины;
- развить умение быть готовым решать практические и творческие задачи по организации освещения на съемочной площадке;
- сформировать практические навыки использования киноосветительного оборудования и светотехнических материалов при организации освещения;
- научить свободно ориентироваться в вопросах правильного выбора осветительного оборудования и материалов, применяемых для решения тех или иных художественных задач.

## 1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

*нет предшествующих дисциплин*

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Киносъёмочная оптика

Ознакомительная практика

Светотехника и экспонометрия

Практика по освоению технологии кино-, телепроизводства

Цветоведение и цветовоспроизведение

Техника и технология производства видеофильма

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Техника и технология телевизионного производства

## 1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

### Профессиональные компетенции

**Вид деятельности: творческо-производственный.**

ПК-4 — Способен ориентироваться в технологических процессах и технических средствах, используемых в кинопроизводстве.

ПК-4.1 — Анализирует и подбирает технические средства и технологии, используемые в кино-и телепроизводстве.

**Знает:** светотехнические характеристики и технические параметры применяемых в кинематографии и телевидении источников света и осветительных приборов, светотехнических материалов.

**Умеет:** достаточно свободно ориентироваться в правильном выборе светотехнического оборудования.

**Владеет:** навыками в измерении и расчетном определении световых величин; навыками в использовании методики цветовых измерений съёмочного освещения.

## 2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

### 2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 академ. час. / 2 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 34,3 час.

самостоятельная работа: 37,7 час.

Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	1

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	1	Итого
Лекции	16	16
Лабораторные	16	16
Консультации	2	2
Самостоятельная работа	33,5	33,5
Самостоятельная работа во время сессии	4,2	4,2
<b>Итого</b>	<b>71,7</b>	<b>71,7</b>

### 2.2. Содержание учебной дисциплины

#### Тема 1. СВЕТ КАК ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СВЕТА

Дуализм природы излучения: волновое (электромагнитное) и квантовое представления. Диапазон электромагнитных излучений. Оптическая область спектра. Спектральный состав излучения. Поток излучения и световой поток. Понятие об эффективном и фотоактиничном потоках излучения. Ахроматические, хроматические и монохроматические излучения. Понятие о цвете. Аддитивный и субтрактивный синтез цвета. Ознакомление в музее оптики ИТМО с волновыми и квантовыми свойствами света

#### Тема 2. ИЗЛУЧАТЕЛИ СВЕТА. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПОСОБЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ

Основы фотометрии. Основные световые величины и связь между ними: световой поток, световая отдача, сила света, освещенность, яркость, интервал яркостей, коэффициенты яркости, отражения, пропускания и поглощения, оптическая плотность; единицы измерения и методы световых измерений. Погрешности измерений и способы их оценки. Умение производить световые измерения и оценивать их погрешность. Спектральные свойства излучений, способы их представления: колориметрическая характеристика, спектральная характеристика (таблица, график, зональный график); цветовая температура. Техника измерения. Классификация излучателей: первичные и вторичные, точечные и протяженные, искусственные и естественные; тепловые, газоразрядные, люминесцентные. Виды спектров.

#### Тема 3. СВЕТОВЫЕ СВОЙСТВА ТЕЛ И СРЕД

Общие представления об излучателях света: тепловых, люминесцентных, лазерах. Спектры излучения. Источники света, их принципы действия, характеристики, типы, особенности: лампы накаливания, газоразрядные лампы. Световой поток, освещенность, создаваемые точечными источниками света на горизонтальной поверхности. Свойства протяженных равноярких источников света. Закон Ламберта. Связь между основными световыми величинами для точечных и равноярких протяженных источников света. Виды распределения в

пространстве излучаемого, отраженного и пропущенного световых потоков в зависимости от светотехнических свойств поверхности или среды: диффузное, зеркальное, направленно-рассеянное. Коэффициент яркости. Отражение света и его виды. Поглощение и пропускание света. Спектральная селективность тел и сред. Оптическая плотность и закон аддитивности для неё. Спектральные характеристики отражения, поглощения и пропускания. Светофильтры. Киноэкраны и их свойства.

#### **Тема 4. ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА**

Направленный и рассеянный свет в природе. Солнце и его фотометрические характеристики. Источники естественного рассеянного света. Регулярные и нерегулярные факторы, влияющие на естественное освещение: астрономические (высота солнца над горизонтом, ориентация освещаемой поверхности по отношению к солнцу, высота местности над уровнем моря); метеорологические (состояние облачности, наличие и характер атмосферной дымки, туман и т.д.); факторы ближнего окружения (рефлектирующие наземные предметы). Особенности естественного освещения в сумерках, ночью, под водой и в космосе.

#### **Тема 5. ИСКУССТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА**

Основные светотехнические характеристики искусственных источников света: световой поток, яркость, сила света, светоотдача, спектральный состав излучения, продольная кривая распределения силы света, цветовая температура. Эксплуатационные характеристики: полезный срок службы, мигание, уровень шума. Лампы накаливания. Классификация: обычные лампы накаливания, галогенные лампы, линейные лампы, лампы-фары. Их устройство и основные характеристики. Газоразрядные лампы: металлогалогенные лампы, ксеноновые лампы. Их принцип действия, достоинства и недостатки. Дуга высокой интенсивности. Её светотехническая характеристика и область применения.

#### **Тема 6. ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ**

Осветительные приборы: виды, типы, устройство, характеристики, особенности. Вспомогательные средства: регулирования световых потоков, формы световых пятен, отражательные подсветы, рассеиватели, поглотители, затенители, маски, осветительные светофильтры. Системы электропитания киноосветительных приборов: применяемые напряжения и род тока; магистральная и радиальная системы питания приборов. Трёхфазная сеть переменного тока и подключение к ней осветительных приборов. Расчет допустимой нагрузки. Назначение осветительной аппаратуры. Классификация. Основные характеристики осветительных приборов. Кинопрожекторы ламповые. Конструкция и эксплуатационные характеристики. Светораспределение. Дистанция оформления луча. Рекомендации по применению. Кинопрожекторы дуговые. Конструкция и светотехнические параметры. Рекомендации по применению. Кинопрожекторы с газоразрядными источниками света. Киноосветительные приборы с зеркальными лампами. Конструкция и светотехнические параметры и рекомендации по применению. Киноосветительные приборы направленно-рассеянного света с галогенными лампами, основные конструктивные и эксплуатационные параметры. Осветительные приборы рассеянного и бестеневого освещения с лампами накаливания. Их основные конструктивные и эксплуатационные характеристики

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Лекции	Лекции с использованием ДОТ	Лабораторные работы	Практические занятия	Практические с использованием ДОТ	Индивидуальные занятия	Итого
1	СВЕТ КАК ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ. ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СВЕТА	2	0	0	0	0	0	2
2	ИЗЛУЧАТЕЛИ СВЕТА. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПОСОБЫ ИХ ИЗМЕРЕНИЯ	2	0	4	0	0	0	6
3	СВЕТОВЫЕ СВОЙСТВА ТЕЛ И СРЕД	4	0	6	0	0	0	10
4	ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА	2	0	0	0	0	0	2
5	ИСКУССТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА	4	0	4	0	0	0	8
6	ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ	2	0	2	0	0	0	4
	<b>ВСЕГО</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>32</b>

### 4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Исследование пространственного распределения силы света и определение светового потока источника света.	1,5
2	Исследование зависимости силы света лампы накаливания от электрического режима	1,5
3	Исследование индикатрис рассеяния киноэкранов.	1,5
4	Исследование свойств просветленных поверхностей.	1,5
5	Исследование зависимости коэффициента светорассеяния объектива от относительного отверстия.	1,5
6	Определение эффективного относительного отверстия съёмочного объектива.	1,5
7	Исследование распределения освещенности в плоскости изображения.	1,5
8	Определение цветовой температуры источника света методом «сине-красного» отношения.	1,5

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Практические занятия (семинары) по дисциплине «Киносветотехника» в соответствии с учебным планом не предусмотрены.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценочные средства в полном объеме представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Киносветотехника».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
активная работа на занятии	1
выступление на научной конференции по теме дисциплины	1
практикум (защита отчета по выполненной лабораторной работе )	1
присутствие на лекциях	1
участие в общественно-полезном или культурном мероприятии, связанном с дисциплиной	1
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	1

### 6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

Входной контроль отсутствует.

### 6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

### 6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Природа излучения. Корпускулярно-волновой дуализм излучения.
2. Шкала электромагнитных волн. Оптический диапазон. Видимое, ультрафиолетовое, инфракрасное излучения.
3. Характеристики излучения: поток излучения, спектральный состав.
4. Спектры излучения. Спектральная селективность и чувствительность приемника излучения.
5. Световой поток. Абсолютная и относительная спектральная световая эффективность потока излучения.
6. Световые величины и единицы.
7. Понятие телесного угла. Зональный телесный угол.
8. Сила света. Единица измерения силы света. Метод определения силы света источника на фотометрической скамье.
9. Продольная кривая силы света (КСС). Пример построения продольной КСС.
10. Цветовая температура. Метод сине-красного отношения для определения цветовой температуры источников света.
11. Основные соотношения для точечных источников света.
12. Основные соотношения для протяженных источников света.

13. Взаимодействие светового потока с веществом. Коэффициенты поглощения, отражения и пропускания светового потока.
14. Распределение вторичного светового потока в пространстве.
15. Коэффициент яркости. Индикатриса яркости. Идеальный рассеиватель.
16. Рассеяние света в различных средах. Виды рассеяния света.
17. Потери светового потока в оптических системах. Расчет коэффициента пропускания оптической системы.
18. Светорассеяние в оптических системах: причины, следствия, способы борьбы.
19. Просветление оптических поверхностей. Однослойное и многослойное просветление.
20. Светофильтры: назначение и классификация.
21. Применение цветных корректирующих фильтров в черно-белой фотографии.
22. Естественные источники света: примеры, основные характеристики.
23. Классификация искусственных источников света. Тепловые источники света: конструкция, принцип действия.
24. Классификация искусственных источников света. Люминесцентные источники света: конструкция, принцип действия.
25. Классификация искусственных источников света. Светодиодные источники света: конструкция, принцип действия.
26. Технические и эксплуатационные характеристики источников света.
27. Сравнительные характеристики источников света различного типа.
28. Освещенность осевой точки изображения в различных режимах работы объектива.
29. Освещенность оптического изображения вне оптической оси объектива.
30. Геометрическое и эффективное относительное отверстие. Диафрагменное число. Их влияние на параметры изображения и параметры съемки.

#### 6.4. Балльно-рейтинговая система

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнение учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
<b>Обязательная аудиторная работа</b>			
Практикум (Защита отчета по выполненной лабораторной работе)	4	8	32
Присутствие на лекциях	2	16	32
<b>Обязательная самостоятельная работа</b>			
Активная работа на занятии	6	1	6
<b>Дополнительная аудиторная и самостоятельная работа (премиальные баллы)</b>			
Выступление на научной конференции по теме дисциплины	10	1	10
Участие в общественно-полезном или культурном мероприятии, связанном с дисциплиной	10	1	10
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

#### Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **7.1. Литература**

1. Куклин, С. В. Источники света для кино- и видеопроекции : учебное пособие / С. В. Куклин ; ред. Н. Н. Калинина. - Санкт-Петербург : СПбГУКиТ, 2013. - 63 с. : ил. - Текст : непосредственный.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
2. Недосекова, Т. С. Художник по свету [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. С. Недосекова ; С.-Петерб. гос.ин-т кино и телев. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2018. - 74 с.. - Режим доступа: по логину и паролю  
[http://books.gukit.ru/pdf//2019/Uchebnaja%20literatura/125i\\_Nedosekova\\_Hudozhnik\\_po\\_svetu\\_UP\\_2018.pdf](http://books.gukit.ru/pdf//2019/Uchebnaja%20literatura/125i_Nedosekova_Hudozhnik_po_svetu_UP_2018.pdf)
3. Самуэлсон, Д. Киновидеокамеры и осветительное оборудование. Выбор и применение [Текст] = Motion Picture Camera & Lighting Equipment. Choice and Technique : пер. с англ. : к изучению дисциплины / Д. Самуэлсон. - М. : ГИТР, 2004. - 240 с.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
4. Тульева, Н. Н. Прикладная оптика и светотехника [Текст] : опорный конспект лекций / Н.Н. Тульева ; СПбГУКиТ. - СПб. : Изд. СПбГУКиТ, 2009. - 41 с.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>
5. Смирнов, Б.А. Избранные статьи [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ВГИК им. С.А. Герасимова, 2016. — 192 с. - Режим доступа: на территории института без ограничений, вне института - по логину и паролю  
<https://e.lanbook.com/reader/book/94247/#1>
6. Голдовский, Е. М. Светотехника киносъемки [Текст] : учебник / Е.М. Голдовский. - М. : Искусство, 1968. - 262 с.  
<https://www.gukit.ru/lib/catalog>

### **7.2. Интернет-ресурсы**

- 1.

### **7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Microsoft Office

Microsoft Windows

### **7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>

## 7.5. Материально-техническое обеспечение

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и мультимедийным проектором. Рабочие места обучающихся. Доска (интерактивная доска) и/или экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места обучающихся оборудованные компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждой лабораторной работе и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Для успешного усвоения материала необходимо предоставить каждому студенту в электронном виде материал, отражающий основные положения теоретических основ и практических методов дисциплины.

Чтение лекций по всем разделам необходимо сопровождать наглядным изображением схем оптических приборов, расчетными схемами и т.д., желательно поэтапно для полного понимания способа построения. Затем можно продемонстрировать плакаты или готовые рисунки медиасредствами для большей наглядности. В течение лекции рекомендуется проводить блиц-опрос по усвоенным понятиям и терминологии.

Лабораторные работы следует начинать с краткого обзора теоретической части на конкретном примере.

Лабораторные работы могут выполняться студентами как самостоятельно, так и в малых группах.

При освоении материала новой темы рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций и методическими материалами.

В случае затруднений в выполнении лабораторной работы рекомендуется оформить рисунок и расчетную схему задания, указать исходные и экспериментально полученные, довести расчеты до места, вызвавшего затруднения, затем обратиться к преподавателю за консультацией и разъяснениями.

При подготовке к зачету следует выполнять распорядок дня, разумно чередовать работу с паузами для отдыха, организовать полноценный сон и здоровое питание. Правильно спланированный режим подготовки без ущерба для здоровья позволит успешно сдать зачет.