

**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**  
врио ректора

Сертификат: 00f1233eba3405dd3da37c46e08d7ca920

Основание: УТВЕРЖДАЮ

Дата утверждения: 21 июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Съемочная техника и технологии»**

Наименование ОПОП: Руководство студией кино-, фото- и видеотворчества

Направление подготовки: 51.03.02 Народная художественная культура

Форма обучения: очная

Факультет: медиатехнологий

Кафедра: аудиовизуальных систем и технологий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 162 астроном. час. / 6 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 76,7 час.

самостоятельная работа: 85,3 час.

<b>Вид(ы) текущего контроля</b>	<b>Семестр (курс)</b>
активная работа на занятии	2,3
выступление на научной конференции по теме дисциплины	2,3
выступление на научной конференции по теме дисциплины	2,3
практикум (выполнение и защита лабораторных работ)	2
практикум (выполнение лабораторных работ)	3
практикум (защита лабораторных работ)	2,3
присутствие на занятиях	2,3
<b>Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты</b>	<b>Семестр (курс)</b>
зачет	2
зачет с оценкой	3

Рабочая программа дисциплины «Съемочная техника и технологии» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 51.03.02 Народная художественная культура (приказ Минобрнауки России от 06.12.2017 г. № 1178)

— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Руководство студией кино-, фото- и видеотворчества» по направлению подготовки 51.03.02 Народная художественная культура

**Составитель(и):**

Гудинов К.К., старший преподаватель кафедры аудиовизуальных систем и технологий

**Рецензент(ы):**

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры аудиовизуальных систем и технологий

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП

Е.В. Константинова

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:

изучение технологий проведения киносъемок, а также технических средств обеспечивающих проведение киносъемок.

### Задачи дисциплины:

изучение организации съемочного процесса, пленочных и цифровых технологий создания кинофильмов, а также изучение оборудования необходимого для проведения киносъемок.

## 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:

Кино-, фотоосвещение

Проектно-технологическая практика

Цифровая реставрация

Цифровое репродуцирование фотографических изображений

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

### Профессиональные компетенции

*Вид деятельности: художественно-творческий.*

ПК-6 — Владеет навыками работы с современной съёмочной аппаратурой, аппаратурой оцифровки изображения, современными источниками света.

ПК-6.1 — Использует современную съёмочную аппаратуру с учетом её устройства, принципов действия, технологии съемки .

**Знает:** съёмочную технику и съёмочные технологии, принципы построения и устройство съёмочной аппаратуры, основные виды вспомогательного съёмочного оборудования;

**Умеет:** эксплуатировать съёмочную технику осуществлять киносъемку различных сцен;

**Владеет:** технологиями кино-фото-видеосъемки

навыками обращения с киносъёмочной аппаратурой.

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

### 2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 162 астроном. час. / 6 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 76,7 час.

самостоятельная работа: 85,3 час.

<b>Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты</b>	<b>Семестр (курс)</b>
зачет	2
зачет с оценкой	3

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	2	3	Итого
Лекции	12	12	24
Лабораторные	24	24	48
Консультации	2	2	4
Самостоятельная работа	39	35	74
Самостоятельная работа во время сессии	3,7	7,6	11,3
<b>Итого</b>	<b>80,7</b>	<b>80,6</b>	<b>161,3</b>

### 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
<b>1</b>	<b>ФОТОАППАРАТУРА</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
1.1	Введение. Классификация фотоаппаратуры.	1,5	0	0	0	0	0	1,5
1.2	Устройство фотоаппарата.	1,5	0	3	0	0	0	4,5
1.3	Затворы фотоаппаратов.	1,5	0	3	0	0	0	4,5
1.4	Объективы фотоаппаратов.	1,5	0	3	0	0	0	4,5
1.5	Визирно-дальномерные устройства фотоаппаратов. Системы наводки объектива на резкость в ручном режиме.	1,5	0	0	0	0	0	1,5
1.6	Вспомогательные устройства фотоаппаратуры.	1,5	0	3	0	0	0	4,5
1.7	Автоматизация фотосъёмочных процессов.	1,5	0	3	0	0	0	4,5
1.8	Технические средства фотографии	1,5	0	9	0	0	0	10,5
<b>2</b>	<b>СЪЕМОЧНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>36</b>
2.1	Съёмочные технологии	6	0	3	0	0	0	9
2.2	Съёмочная техника	6	0	21	0	0	0	27
	<b>ВСЕГО</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>

### 4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Тема: «Устройство фотоаппарата.». Изучение принципиальных схем, устройства; сравнительный анализ основных узлов и механизмов фотоаппаратов различных типов.	3
2	Тема: «Затворы фотоаппаратов. ». Определение технических показателей шторного затвора фотоаппарата	3
3	Тема: «Объективы фотоаппаратов.». Исследование глубины резко изображаемого пространства объектива фотоаппарата	3
4	Тема: «Вспомогательные устройства фотоаппаратуры.». Технология фотосъемки с применением хрустального шара.	3
5	Тема: «Автоматизация фотосъёмочных процессов.». Оцифровка аналогового изображения с применением сканирующих устройств и фотокамер со специальными приспособлениями	3

6	Тема: «Технические средства фотографии ». Микрофотография. Технология фотосъемки с применением оптического микроскопа.	3
7	Тема: «Технические средства фотографии ». Макрофотография. Технология фотосъемки с применением фотобокса, фоторамки, предметного столика, специальных насадок для макросъемки	3
8	Тема: «Технические средства фотографии ». Стереосъемка	3
9	Тема: «Съемочные технологии». Основные этапы создания кинофильма. Разработка сценария учебного кинофильма.	3
10	Тема: «Съемочная техника». Съемка учебного кинофильма	21

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

Практические занятия (семинары) по дисциплине «Съемочная техника и технологии» 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 «Съемочная техника и технологии».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
активная работа на занятии	2,3
выступление на научной конференции по теме дисциплины	2,3
выступление на научной конференции по теме дисциплины	2,3
практикум (выполнение и защита лабораторных работ)	2
практикум (выполнение лабораторных работ)	3
практикум (защита лабораторных работ)	2,3
присутствие на занятиях	2,3
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет	2
зачет с оценкой	3

### 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. Классификация фотоаппаратов.

2. Устройство фотоаппарата. Основные и вспомогательные узлы.
3. Технические характеристики затворов.
4. Классификация затворов. Основные виды затворов.
5. Лепестковые затворы. Устройство. Принцип работы. Характеристики.
6. Шторные затворы. Устройство. Принцип работы. Характеристики.
7. Ламельные и веерные затворы. Устройство. Принцип работы. Характеристики.
8. Классификация объективов.
9. Характеристики объективов (конструктивные, фотометрические, качества изображения).
10. Глубина резко изображаемого пространства и глубина резкости объективов. Гиперфокальное расстояние.
11. Оправа объектива: маркировка, шкалы. Шкала глубины РИП.
12. Основные технические характеристики ЦФА.
13. Оптические визирные устройства фотоаппарата. Классификация. Достоинства и недостатки.
14. Рамочные и телескопические визирные устройства. Разновидности. Достоинства и недостатки.
15. Зеркальные визирные устройства. Достоинства и недостатки.
16. Системы наводки объектива на резкость в ручном режиме.
17. Наводка на резкость по матовому стеклу, с помощью оптических клиньев и микрораstra.
18. Наводка на резкость при помощи монокулярного дальномера. Устройство и принцип работы дальномера.
19. Вспомогательные устройства фотоаппаратов: Автоспуск. Синхроконттакт. Счетчик кадров. Блокировки и др.
20. Автоматическое определение экспозиции. Фотоэкспонетры. Классификация. Устройство. Принцип работы.
21. Активные системы автоматической фокусировки объектива. Разновидности. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
22. Пассивные системы автоматической фокусировки объектива. Принцип работы. Достоинства и недостатки.
23. Съёмочные светофильтры. Классификация. Назначение.
24. Фотопринадлежности для съёмки. Назначение.
25. Электронные импульсные осветители (фотовспышки). Основные характеристики. Синхронизация с апертурными и фокальными затворами.
26. Классификация цифровых фотоаппаратов. Основные характеристики.
27. Устройство цифрового фотоаппарата. Структурная схема ЦФА. Назначение элементов.
28. Цифровые носители записи информации фотоаппаратов. Разновидности. Характеристики. Достоинства и недостатки.

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Классификация кинофильмов.
2. Основные этапы создания кинофильма.
3. Классическая технологическая схема создания кинофильма с использованием киноплёнки.
4. Технологическая схема создания кинофильма с использованием технологии Digital Intermediate.
5. Виды киносъёмок и их особенности: место проведения съёмок, способ записи звука.
6. Виды киносъёмок и их особенности: способ съёмки, вид киносъёмки, характер киносъёмки.
7. Основные приемы киносъёмки.

8. Технические средства киносъемочного процесса.
9. Принципы построения съемочной аппаратуры.
10. Устройство пленочного киносъемочного аппарата. Назначение его основных элементов.
11. Устройство цифрового киносъемочного аппарата. Назначение его основных элементов.
12. Вспомогательные устройства киносъемочного аппарата: вспомогательные механизмы киносъемочного аппарата.
13. Вспомогательная операторская техника: отдельные вспомогательные устройства.
14. Основные характеристики киносъемочных объективов
15. Стандарты и параметры киносъемки в профессиональном театральном кинематографе: стандарты и параметры киносъемки с использованием пленочной киносъемочной аппаратуры.
16. Стандарты и параметры киносъемки в профессиональном театральном кинематографе: стандарты и параметры киносъемки с использованием цифровой киносъемочной аппаратуры.
17. Форматы фотографических носителей информации и их применение.
18. Фотографические носители записи информации: строение фотографических (черно-белых) носителей информации.
19. Фотографические носители записи информации: строение фотографических (цветных) носителей информации.
20. Механизм образования изображения на фотоматериалах: схема получения черно-белого негативного изображения.
21. Механизм образования изображения на фотоматериалах: схема получения цветного субтрактивного изображения с использованием многослойных киноплёнок.
22. Основные правила аддитивного цветового синтеза, основные задачи цветной фотографии и кинематографии.
23. Основные правила субтрактивного цветового синтеза, основные задачи цветной фотографии и кинематографии.



#### 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>Семестр 2</b>			
Обязательная аудиторная работа			
Практикум (Защита лабораторных работ)	3	8	24
Практикум (Выполнение и защита лабораторных работ)	2	8	16
Присутствие на занятиях	1	24	24
Обязательная самостоятельная работа			
Активная работа на занятии	6	1	6
Дополнительная аудиторная и самостоятельная работа (премиальные баллы)			
Выступление на научной конференции по теме дисциплины	10	1	10
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		
<b>Семестр 3</b>			
Обязательная аудиторная работа			
Практикум (Защита лабораторных работ)	10	2	20
Практикум (Выполнение лабораторных работ)	10	2	20
Присутствие на занятиях	1	24	24
Обязательная самостоятельная работа			
Активная работа на занятии	6	1	6
Дополнительная аудиторная и самостоятельная работа (премиальные баллы)			
Выступление на научной конференции по теме дисциплины	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**

<b>Шкала по БРС</b>	<b>Отметка о зачете</b>	<b>Оценка за экзамен, зачет с оценкой</b>
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. Крылов, А. П. Фотомонтаж. Пособие для фотохудожников: учебное пособие / Крылов А. П. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 80 с. - ISBN 978-5-905554-05-6. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.  
<https://znanium.com/catalog/product/791374>
2. Смирнов, А. Б. Аппаратура современных мини-фотолабораторий : учебное пособие / А. Б. Смирнов. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2019. - 90 с. - Текст : непосредственный.  
<https://www.gikit.ru/lib/catalog>
3. Петерсон, Б. В поисках кадра. Идея, цвет и композиция в фотографии : пер. с англ. / Б. Петерсон. - 2-е изд. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2017. - 160 с. : цв. ил. - ISBN 978-5-00100-459-3. - Текст : непосредственный.  
<https://www.gikit.ru/lib/catalog>
4. Фотография. Практическое руководство. Фотография. Полный курс мастерства. / пер. с англ. Н. Гончаровой; ред. А. Бессарабов. - Москва : АСТ Кладезь, 2017. - 256 с. : цв. ил. - Загл. обл. : Фотография. Практическое руководство. 355 секретов и уникальных советов для самых удачных снимков. - ISBN 978-5-17-078422-6. - Текст : непосредственный  
<https://www.gikit.ru/lib/catalog>
5. Гудинов, К. К. Фотодело : учебное пособие / К. К. Гудинов, С. А. Кузнецов. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2023. - 224 с.- Режим доступа: для автор. пользователей. - Электрон. версия печ. публикации. - ISBN 978-5-94760-545-7. - Текст : электронный.  
[https://elib.gikit.ru/books/pdf/2023/Uchebnaja\\_literatura/Gudinov\\_Kuznecov\\_Fotodelo\\_UP\\_2023.pdf](https://elib.gikit.ru/books/pdf/2023/Uchebnaja_literatura/Gudinov_Kuznecov_Fotodelo_UP_2023.pdf)
6. Матушкевич, С. С. Фотомастерство : конспект лекций / С. С. Матушкевич. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2022. - 85 с. : ил. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электрон. версия печ. публикации. - Текст : электронный.  
[https://elib.gikit.ru/books/pdf/2022/Uchebnaja\\_literatura/Matushkevich\\_Fotomasterstvo\\_Konspekt\\_lekcij\\_2022.pdf](https://elib.gikit.ru/books/pdf/2022/Uchebnaja_literatura/Matushkevich_Fotomasterstvo_Konspekt_lekcij_2022.pdf)
7. Гудинов, К. К. Фотоаппаратура : учебное пособие / К. К. Гудинов. - Санкт-Петербург : СПбГИКиТ, 2022. - 190 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Электрон. версия печ. публикации. - Текст : электронный.  
[https://elib.gikit.ru/books/pdf/2022/Uchebnaja\\_literatura/Gudinov\\_Fotoapparatura\\_UP\\_2022.pdf](https://elib.gikit.ru/books/pdf/2022/Uchebnaja_literatura/Gudinov_Fotoapparatura_UP_2022.pdf)

### 7.2. Интернет-ресурсы

- 1.

### 7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Microsoft Windows

Microsoft Office

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

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

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

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**

### Лекционный курс

\* Содержание лекции должно отвечать ряду принципов: целостность, научность, доступность, систематичность и наглядность.

\* При чтении лекций необходимо соблюдение ряда педагогических правил:

- взаимосвязь изучаемого материала с ранее изученным, постепенное повышение сложности рассматриваемых вопросов;

- взаимосвязь частей изучаемого материала;

- обобщение изученного материала;

- стройность изложения материала по содержанию и внешней форме его подачи, рубрикация курса, темы, вопроса;

- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога;

- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

\* Отбор материала для лекции определяется ее темой. Не следует планировать чтения на лекциях всего предусмотренного программой материала в ущерб полноте изложения основных вопросов. Лекция должна содержать столько информации, сколько может быть усвоено аудиторией в отведенное время.

\* Лекцию нужно разгружать от части материала, переносить его на самостоятельное изучение. Самостоятельно изученный студентами материал, наряду с лекционным, выносится на зачет.

\* Проводятся также лекции-визуализации, наполненные рисунками, графиками, примерами. Лекции-визуализации проходят с применением технических средств обучения.

\* Кроме того, при выборе объема лекции необходимо учитывать возможность «среднего» студента записать ту информацию, которую он должен обязательно усвоить. Следует учесть, что степень сложности лекционного материала должна соответствовать уровню развития и имеющемуся запасу знаний и представлений студентов. Стремясь к доступности изложения, нельзя снижать его научность.

### Лабораторные работы

Лабораторные работы представляют собой единый комплекс работ по созданию небольшого учебного кинофильма. При их выполнении совместно применяется технология работы в малых группах, технология ролевой игры, и творческое задание, являющееся основой любого интерактивного метода. При выполнении работ формируется съемочная группа, где одному или нескольким обучающимся отводится своя роль и свой фронт работы (режиссер, оператор, осветитель, монтажер и т.д.). Съемочной группе ставится задание, разработать сценарий небольшого кинофильма с участием самих студентов, произвести кино- и видео-съемку, обработать киноплёнку, осуществить монтаж и просмотр кинофильма.

Изучать разделы дисциплины рекомендуется по темам в соответствии с содержанием рабочей программы дисциплины, придерживаясь следующего порядка:

1. Ознакомиться с программой по этой теме.

2. Проработать лекционный материал и страницы рекомендованных учебников, которые раскрывают содержание данной темы. Отметить вопросы, которые оказались непонятными.

3. По возможности получить консультацию преподавателя, если непонимание частных вопросов препятствует дальнейшему пониманию дисциплины.

4. В процессе изучения следует дополнить конспект лекций материалами, изученными самостоятельно. Такой конспект позволит улучшить теоретическую подготовку и сэкономить время при подготовке к зачету.

В процессе самостоятельного изучения тем дисциплины следует придерживаться основных правил, позволяющих эффективно усваивать изучаемый материал:

1. При изучении критически осмысливать формулы, их выводы, схемы и чертежи.
2. Каждое положение должно быть самостоятельно доказано студентами. Нужно не только понять материал литературного или лекционного источника, но и уметь его самостоятельно изложить.
3. Закончив изучение конкретной темы, нужно обязательно ответить на все вопросы для самопро-верки, перечисленные в методических указаниях для студентов по дисциплине.

Для более полного и всестороннего изучения дисциплины может быть использована указанная дополнительная литература.

Контроль и самоконтроль проводится в течение всего периода изучения дисциплины. Закрепление теоретического материала производится во время выполнения лабораторных работ, и их защиты. Непосредственное общение студента с преподавателем является наиболее эффективным способом изучения дисциплины.

Зачет и Зачет с оценкой по дисциплине проводятся только после успешного выполнения и защиты всего комплекса заданий.