



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**

ПРИНЯТА
решением Ученого совета
СПбГИКиТ
от 28.03.2018
протокол № 12

УТВЕРЖДАЮ
Ректор, профессор

А. Д. Евменов
«02» 04 2018 г.

**Основная профессиональная образовательная
программа высшего образования**

«Техника и технологии цифрового кинематографа»

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург
2018

Содержание

1. Общие положения.....	3
1.1. Назначение ОПОП ВО.....	3
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО.....	3
1.3. Общая характеристика ОПОП ВО.....	4
1.3.1. Цель ОПОП ВО.....	4
1.3.2. Формы и сроки освоения ОПОП ВО.....	4
1.3.3. Объем ОПОП ВО.....	4
1.3.4. Особенности реализации ОПОП ВО.....	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО.....	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего.....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО.....	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.....	7
4.1. Схема компетентностной модели выпускника.....	7
4.2. Практико-ориентированная карта компетенций.....	8
4.3. Этапность формирования компетентности.....	9
4.4. Календарный учебный график.....	9
4.5. Учебный план.....	9
4.6. Программы дисциплин.....	10
4.7. Программы практик.....	10
4.8. Программа государственной итоговой аттестации.....	11
5. Требования к условиям реализации ОПОП ВО.....	12
5.1. Общесистемные требования.....	12
5.2. Требования к кадровым условиям.....	12
5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.....	13
5.4. Требования к финансовым условиям.....	15
5.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся до ОПОП ВО.....	15
6. Регламент организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов.....	18

1. Общие положения

1.1. Назначение ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Техника и технологии цифрового кинематографа» (далее - ОПОП ВО), реализуемая в Санкт-Петербургском государственном институте кино и телевидения по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, а также оценочных и методических материалов. В соответствии с Положением об основной образовательной программе в состав ОПОП ВО дополнительно включены: схема компетентностной модели выпускника, практико-ориентированная карта компетенций, этапность формирования компетентности, программа итоговой (государственной итоговой) аттестации.

ОПОП ВО разработана на основе соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО), с учетом потребностей реально сложившегося регионального рынка труда, на который ориентирована работа института, с опорой на сложившиеся в институте традиции и достижения, научно-педагогической школы, а также с учетом запросов работодателей и специфики будущей профессиональной деятельности выпускника.

Настоящая ОПОП ВО регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, а также механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО включают в себя перечень общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО

- Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО магистратуры составляют:
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
 - Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
 - Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1408 от 30.10.2014.
- Нормативные документы Минобрнауки России и Минкультуры России.
- Устав СПбГИКиТ.
- Локальные нормативные акты СПбГИКиТ.

1.3. Общая характеристика ОПОП ВО

1.3.1. Цель ОПОП ВО

Данная ОПОП ВО имеет своей целью развитие у магистров личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания общими целями основной профессиональной образовательной программы магистратуры являются:

формирование следующих социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры.

В области обучения общими целями основной профессиональной образовательной программы магистратуры являются:

подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических и математических знаний. Получение высшего профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на освоение и внедрение современных технологических процессов, обеспечивающих повышение качества и эффективности производства оптических приборов в области фото- и кинооборудования.

1.3.2. Формы и сроки освоения ОПОП ВО

Данная ОПОП реализуется в очной форме обучения.

Срок получения образования по ОПОП в очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ОВЗ срок освоения ОПОП ВО может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода.

1.3.3. Объем ОПОП ВО

Объем настоящей ОПОП ВО составляет 120 зачетных единиц. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Одна зачетная единица соответствует 27 астрономическим часам (36 академическим часам).

1.3.4. Особенности реализации ОПОП ВО

Показатель	Значение (да/нет)
Применение элементов электронного обучения/ дистанционных образовательных технологий	Да
Применение исключительно электронного обучения / дистанционных образовательных технологий	Нет
Применение модульного принципа	Нет
Применение проектного подхода	Нет
Использование сетевой формы реализации ОПОП ВО	Нет

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОПОП ВО

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО включает: исследования, разработки и технологии, направленные на развитие теории, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО являются:

- электронно-механические, магнитные электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы;
- приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;
- технология производства элементов, приборов и систем;
- программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектная.

ОПОП ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной и является программой академической магистратуры.

Приоритеты конкретных видов профессиональной деятельности, к которым готовится магистр по настоящей ОПОП ВО, отражаются в учебном плане, карте компетенций, схеме компетентностной модели выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачами профессиональной деятельности выпускника являются:

В области научно-исследовательской деятельности:

формулирование задачи и плана научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий;

построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи;

выбор оптимального метода и разработка программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;

оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;

защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности;

В области проектной деятельности:

анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем;

разработка функциональных и структурных схем приборов;

проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования;

оценка технологичности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки, настройки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов;

проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем;

3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

Выпускник должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

научно-исследовательская деятельность:

способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);

способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);

способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);

готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);

проектная деятельность:

готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);

способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);

готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);

способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);

готовностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-9);

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП ВО регламентируется учебным планом; календарным учебным графиком; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); рабочими программами практик; оценочными и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий и обеспечивающими качество подготовки обучающихся.

4.1. Схема компетентностной модели выпускника

Схема компетентностной модели выпускника иллюстрирует компетентностную модель будущего магистра, готового осуществлять различные виды профессиональной деятельности, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом. Виды деятельности, имеющие больший удельный вес, считаются приоритетными, т.е. определяющими конкретную профессиональную направленность ОПОП ВО.

Схема компетентностной модели выпускника по данному направлению подготовки приведена в Приложении 1.

4.2. Практико-ориентированная карта компетенций

Практико-ориентированная карта компетенций определяет порядок наращивания уровня компетентности обучающегося в разрезе видов будущей профессиональной деятельности, с учетом запросов рынка труда, отражает закрепление дисциплин за компетенциями и формирование перечня оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций.

При формировании карты компетенций за «1» принимается совокупность весовых коэффициентов всех групп и видов профессиональной деятельности, предусмотренных действующим образовательным стандартом высшего образования. Каждой группе компетенций (общекультурным и общепрофессиональным) и каждому виду профессиональной деятельности присваивается определенный удельный вес. Видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная ОПОП ВО, присваивается больший удельный вес.

Каждой компетенции также присваивается весовой коэффициент, определяющий её значимость в группе или виде профессиональной деятельности.

Дисциплинам, участвующим в формировании каждой компетенции, также присваивается удельный вес, иллюстрирующий их вклад в формирование конкретной компетенции. При распределении удельных весов учитывается значимость каждой дисциплины в формировании конкретной компетенции, а также ее объем и форма промежуточной аттестации. Дисциплины, имеющие минимальный вклад в формирование компетенции, в карте компетенций могут быть объединены под одним удельным весом (например, 0.1) и оцениваться в ходе текущего контроля. Совокупность удельных весов всех дисциплин, участвующих в формировании компетенции, составляет «1».

Фонды оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплинам, формирующим каждую компетенцию, составляют фонд оценочных средств компетенции. Фонд оценочных средств компетенций в совокупности является фондом оценочных средств компетентности выпускника по данному направлению подготовки.

Практико-ориентированная карта компетенций формируется в соответствии с Положением об основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденным ученым советом Института.

Требования работодателя, представленные в карте компетенций, формулируются в соответствии с Единым квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и служащих.

Разработанная для данной ОПОП ВО карта компетенций приведена в Приложении 2.

4.3. Этапность формирования компетентности

Этапность формирования компетентности при освоении данной ОПОП ВО представляется в виде таблицы, разработанной на основе карты компетенций и учебного плана, наглядно демонстрирует, на каком этапе формирования компетентности будущего магистра та или иная дисциплина изучается.

Этапность формирования компетентности при освоении данной ОПОП ВО приведена в Приложении 3.

4.4. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую (государственную итоговую) аттестации, каникулы.

Календарный учебный график для данной ОПОП ВО приведен в Приложении 4.

4.5. Учебный план

Учебный план включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную), что обеспечивает возможность реализации соответствующего профиля:

– Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

– Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

– Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации магистр.

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры в з. ед.
		по ФГОС ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	60
	Базовая часть	12-18
	Вариативная часть	42-48
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51-54
	Вариативная часть	51-54
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

При составлении учебного плана разработчики руководствовались общими требованиями к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированными во ФГОС ВО по данному направлению подготовки. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части, являются обязательными для освоения обучающимся, вне зависимости от профиля, который они осваивают. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы разработчик определил самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО.

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков ООП ВО (дисциплин, модулей, практик, ГИА), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается их общая трудоемкость в зачетных единицах, а также объем аудиторной и контактной работы в часах.

Учебный план содержит дисциплины по выбору в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)". Выбор дисциплин осуществляется обучающимися в соответствии с Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, принятым Ученым советом института.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" составляет не более 20 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого Блока.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды и объем контактной и самостоятельной работы, формы промежуточной аттестации.

Учебный план для данной ОПОП ВО приведен в Приложении 5.

4.6. Программы дисциплин

При реализации данной ОПОП ВО осуществляется освоение дисциплин, относящихся к базовой и вариативной частям, в том числе элективных дисциплин (дисциплин по выбору) и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины в объеме ОПОП ВО не включаются.

В ходе изучения дисциплин (модулей), входящих в состав данной ОПОП ВО, обеспечивается возможность развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств при выполнении практических и лабораторных занятий, во время проведения экспериментальных исследований и защиты новизны полученных результатов.

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин размещены на официальном сайте института. Рабочие программы дисциплин размещены в электронной информационно-образовательной среде института и доступны в личном кабинете обучающегося.

4.7. Программы практик

Практика направлена на получение практических навыков, умений, опыта профессиональной деятельности, а также на формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Данная ОПОП ВО предусматривает прохождение учебной и производственной, в том числе преддипломной практик.

Типы учебной практики:

- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- технологическая практика;
- преддипломная практика;
- НИР.

Способы проведения учебной практики: стационарная.

Способы проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Практики проводятся на базе Института, а также на базе иных профильных организаций и предприятий, с которыми у Института заключен договор о проведении практики. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Рабочие программы практик размещены в электронной информационно-образовательной среде института и доступны в личном кабинете обучающегося.

4.8. Программа государственной итоговой аттестации

В Государственную итоговую аттестацию входят:

- подготовка и сдача государственного экзамена;
- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Государственный экзамен проводится устно в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов.

В ходе ГИА проверяется сформированность следующих компетенций:

подготовка и сдача государственного экзамена:

Общекультурные: ОК-1; ОК-2; ОК-3;

Общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3;

Профессиональные: ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9.

защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты:

Общекультурные: ОК-1; ОК-2; ОК-3;

Общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3;

Профессиональные: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Программа ГИА размещена в электронной информационно-образовательной среде института и доступна в личном кабинете обучающегося.

5. Требования к условиям реализации ОПОП ВО

5.1. Общесистемные требования

Институт располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде института. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории института, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда института через «Личный кабинет» обучающегося обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной соответствует законодательству Российской Федерации.

5.2. Требования к кадровым условиям

Реализация ОПОП ВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП ВО на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников обеспечивающих реализацию данной ОПОП ВО соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237) и профессиональному стандарту.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП ВО составляет не менее 75 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих данную ОПОП ВО составляет не менее 10 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником института, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

В институте имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

В процессе обучения используются лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием в зависимости от степени сложности.

Данная ОПОП ВО обеспечена:

- комплексом основных учебников, учебно-методических пособий и информационных ресурсов для учебной деятельности обучающихся по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам, и ГИА;
- библиотечно-информационным обслуживанием обучающихся и преподавателей при реализации данной ОПОП ВО.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиториях оснащённых компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Электронно-библиотечная система (ЭБС) включает электронный каталог, электронную библиотеку, а также несколько виртуальных сервисов. ЭБС обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Система функционирует 24 часа в сутки, 7 дней в неделю на выделенном современном многопроцессорном сервере, что позволяет обеспечить одновременный доступ требуемому количеству обучающихся. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

СПбГИКиТ располагает современной библиотекой, которая является частью электронной информационно-образовательной среды вуза. Библиотека имеет электронный каталог, доступный для обучающихся из любой точки, в которой имеется сеть Интернет. Процесс обслуживания читателей и организация

книговыдачи основаны на использовании автоматизированной системы RFID – технологии. Фонд библиотеки ежегодно обновляется новой учебной, научной, учебно-методической литературой и периодическими изданиями.

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

5.4. Требования к финансовым условиям

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с действующим законодательством.

5.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся определяется в рамках системы внутренней оценки, в том числе независимой, а также системы внешней оценки.

Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся преследуют следующие цели:

- совершенствование образовательной программы;
- подтверждение соответствия образовательной деятельности по данной ОПОП ВО требованиям ФГОС ВО;
- соответствие качества и уровня подготовки выпускников требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Для достижения вышеозначенных целей в Институте создана и функционирует система внутренней оценки качества образования (далее - СВОКО), которая имеет трехуровневую иерархическую структуру и включает в себя: уровень Института, уровень факультета, уровень кафедры.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, осуществляется Институтом в соответствии с Положением о системе внутренней оценки качества образования, а также:

- Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования;
- Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов;
- Положением об итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников;
- Положением о выпускной квалификационной работе;
- Положением о самостоятельной работе студентов;
- Положением о фонде оценочных средств компетенций;

- Положением о рабочей программе;
- Положением об электронном портфолио студента;
- Положением об организации учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- Положением о портфолио профессиональных достижений научно-педагогического работника;
- Положение об экспертной группе по качеству образования и другими.

Основными объектами системы внутренней оценки качества образования являются: образовательные программы, образовательный процесс, индивидуальные достижения обучающихся, ресурсное обеспечение (кадровое, организационное, материально-техническое, учебно-методическое, информационное, финансовое) образовательных программ.

Основными субъектами системы внутренней оценки качества образования являются: обучающиеся и выпускники; научно-педагогические работники; административно-управленческий персонал; иные работники Института, выполняющие вспомогательные функции (инженерно-технические, планово-экономические, административно-хозяйственные); представители организаций и предприятий профильной направленности.

Основными методами системы внутренней оценки качества образования являются:

- текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся;
- балльно-рейтинговая система оценки успеваемости;
- государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) выпускников;
- процедуры конкурсного отбора НПП при приеме на работу, аттестация НПП;
- оценка эффективности деятельности НПП;
- внутренние аудиты структурных подразделений Института;
- самообследование Института, образовательных программ, факультетов;
- анкетирование преподавателей и сотрудников Института;
- анкетирование обучающихся;
- анализ отзывов работодателей о подготовке выпускников;
- изучение запросов и потребностей участников образовательных отношений;
- участие в публичных мониторингах деятельности вузов;
- мониторинг критериев в соответствии с требованиями ФГОС ВО, федеральных и локальных нормативных актов.

Контроль качества освоения обучающимися образовательной программы, степень достижения планируемых результатов осуществляется в каждом семестре по пятиуровневой схеме:

- 1-й уровень – входной контроль;
- 2-й уровень – текущий контроль;
- 3-й уровень – промежуточный контроль;
- 4-й уровень – промежуточная аттестация;
- 5-й уровень – контроль сформированности компетенций.

Контроль сформированности компетенций проводится в два этапа:

- 1) после окончания изучения последней дисциплины, закрывающей компетенцию, на основе интернет-тестирования через систему LMS Moodle, с использованием других интернет-платформ или специально подготовленных творческих заданий;
- 2) при проведении ГИА (ИА).

На первом этапе контроль организует учебно-методическое управление. Результаты оформляются в виде ведомости, передаются в деканат и заносятся в электронную информационно-образовательную среду Института.

За организацию второго этапа отвечает председатель ГЭК (ЭК). Результаты оформляются в виде паспортов сформированности компетенций по образовательной программе, которые заполняются до принятия решения об оценивании выпускника и являются определяющими при выставлении итоговой оценки за итоговое (государственное) аттестационное испытание.

Оценка результатов освоения данной ОПОП ВО проводится с помощью фондов оценочных средств - инструментов измерения и оценки. В целях контроля качества содержания оценочных средств и обеспечения соответствия требованиям ФГОС ВО для рецензирования используемых фондов оценочных средств привлекаются представители организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы.

Фонды оценочных средств для проведения всех видов контроля составляются и оформляются в качестве приложений к рабочим программам учебных дисциплин, практик и ГИА и входят в состав УМК.

6. Регламент организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов

ОПОП ВО, реализуемая в Санкт-Петербургском государственном институте кино и телевидения по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» и профиля «Техника и технологии цифрового кинематографа» разрабатывается и обновляется в соответствии с Положением об основной образовательной программе.

Авторы:

Куклин С.В., профессор, к.т.н., профессор _____ /Куклин С.В./

Чафонова В.Г., доцент, к.т.н. _____ /Чафонова В.Г./

Гудинов К.К., ст. преподаватель _____ /Гудинов К.К./

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Техника и технологии цифрового кинематографа» рецензирована и согласована представителем компании-работодателя. Рецензия от 12.03.18 № 4

Руководитель ОПОП ВО:

Башарин С.А., д.т.н., профессор _____ /Башарин С.А./

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета МТиФ, протокол от 13.03.18 № 13

ОПОП ВО рассмотрена и принята на заседании Ученого совета Института, протокол от 28.03.18 № 12

Программа согласована:

Проректор по учебной и научной работе _____ Барсуков Д.П.

Начальник УМУ _____ Семенова Г.П.

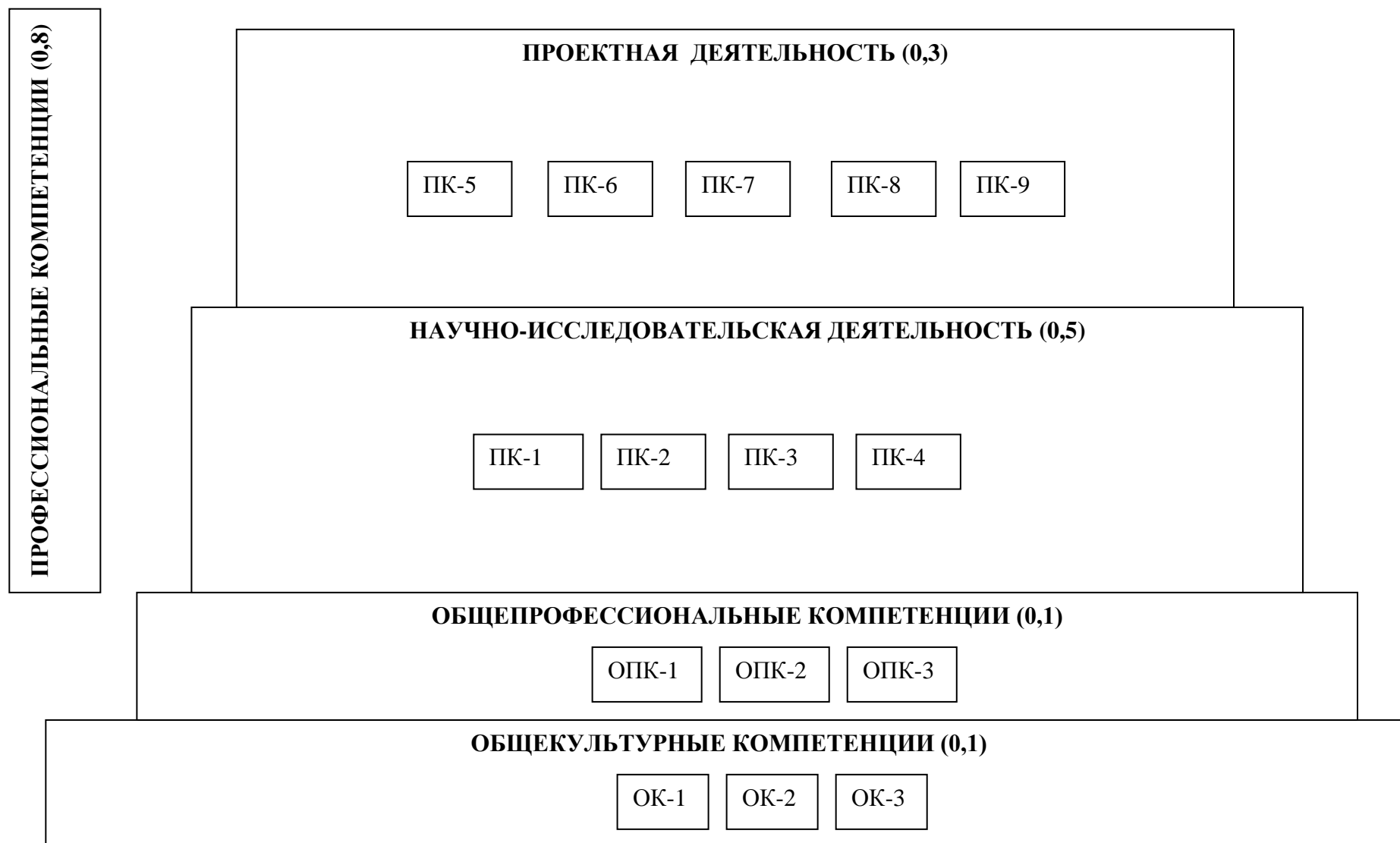
Декан факультета _____ Иванцов П.П.

Заведующий кафедрой _____ Башарин С.А.

7. Лист регистрации изменений

№ изменения	Дата внесения изменения, дополнения и проведения ревизии	Номера Листов или разделов	Краткое содержание изменения	Ф.И.О., должность, подпись лица осуществившего изменение документа
1	2	3	5	6

**Схема компетентностной модели выпускника по основной профессиональной образовательной программе
высшего образования
«Техника и технология цифрового кинематографа»
(направление подготовки 12.04.01 «Приборостроение»)**



**Практико-ориентированная карта компетенций по основной профессиональной образовательной программе
«Техника и технология цифрового кинематографа»
Направление подготовки 12.04.01 «Приборостроение»**

Код и наименование компетенции	Требования работодателя	Дескрипторы компетенции	Дисциплины, обеспечивающие формирование компетенций	Весов. коэф. Gi	Дескрипторы дисциплины	Фонд оценочных средств дисциплины
<i>Общекультурные компетенции – 0,1</i>						
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	Умение - абстрактно мыслить, обобщать, анализировать информацию и систематизировать методы решения научно-исследовательских, задач; - составлять заключение по результатам анализа состояния научно-технических проблем в приборостроительной отрасли;	<p>Знать: - основные методы и способы научного познания; - методологию научных исследований в приборостроении; - основные проблемы цифрового кинематографа, методы и средства их решения;</p> <p>Уметь: - применять методы анализа состояния научно-технической проблемы в приборостроительной отрасли; - использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин для решения задач цифрового кинематографа;</p> <p>Владеть: - навыками обучения новым методам исследования в профессиональной области; - методами решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий.</p>	История и методология приборостроения	0,4	<p>Знать: - основные научные школы и методологию научных исследований в приборостроении; Уметь: - применять методы анализа состояния научно-технической проблемы в приборостроительной отрасли. Владеть: - навыками обучения новым методам исследования в профессиональной области;</p>	Экзамен, КР
			Информационные технологии в кинематографе	0,6	<p>Знать: - основные проблемы цифрового кинематографа, методы и средства их решения; Уметь: - использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин для решения задач цифрового кинематографа; - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; - самостоятельно анализировать научную литературу; - применять соответствующую терминологию; -осуществлять подбор литературы и патентный поиск; Владеть: - методами решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий; - способностями к деловой коммуникации в профессиональной</p>	Экзамен, КП

					сфере.	
Удельный вес компетенции в группе – 0,3	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен – 2, КР, КП, тест				Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР	
ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	Умение действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения в цифровой съемке, для обеспечения качества изображения; использовать современную технику	Знать: -основы проведения и организации научных исследований, Уметь: - принимать ответственные решения в нестандартных ситуациях - формулировать и решать задачи анализа и синтеза приборов и систем; Владеть: - математическим аппаратом для решения задач приборостроения; - методами исследования и моделирования приборов.	Математическое моделирование в приборных системах	1,0	Знать: - характеристики, определяющие качество изображения и звука в цифровом кинематографе. Уметь: - осуществлять физическое и математическое моделирование процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборов и систем; - грамотно формулировать и решать задачи, - использовать математический аппарат и численные методы для анализа и синтеза приборов и систем; - нести ответственность за принятые решения для обеспечения качества изображения. Владеть: - математическим аппаратом для решения задач приборостроения; - методами исследования и моделирования приборов.	Экзамен, КП
Удельный вес компетенции в группе – 0,2	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, КП, тест				Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР	
ОК-3 Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Иметь способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования; Уметь: - выявлять характерные признаки приборных систем; - определять структуру, этапы моделирования приборов, проектирования технологических процессов, - проектировать приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации. Владеть: - способностью осуществлять	Информационные технологии в приборостроении	1,0	Знать: - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования; Уметь: - выявлять характерные признаки приборных систем; - определять структуру, этапы моделирования приборов, проектирования технологических процессов, - проектировать приборные системы и технологические процессы с использованием средств автоматизации. Владеть: - способностью осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода с использованием средств автоматизации.	Экзамен, КР

		проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода с использованием средств автоматизации.				
Удельный вес компетенции в группе – 0,5	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, КР, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР		
Общепрофессиональные компетенции – 0,1						
ОПК-1 Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать основные законы и методы естественных наук и математики. Уметь применять на практике теоретические знания при разработке приборов и алгоритмов цифровой обработки аудиовизуальной информации.	Знать: - основные нормативные документы в области цифрового кинематографа; - физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборов и систем; - теоретические основы цифровой обработки изображения; Уметь: - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; - формулировать цели и задачи исследования, - осуществлять конверсию кинопродукции в 3D; реставрацию архивных кинофильмов; Владеть: - методиками оценки соответствия положений нормативных документов; - методами цифровой обработки для реставрации архивных кинофильмов.	Нормативные документы и стандарты цифрового кинематографа	0,4	Знать: - основные нормативные документы в области цифрового кинематографа; Уметь: - использовать полученные знания в профессиональной деятельности; Владеть: - методиками оценки соответствия положений нормативных документов	Экзамен
			1.Цифровая реставрация архивных кинофильмов	0,4	2)Знать: - возможные причины и характерные особенности процессов старения и износа кинофильмов; - теоретические основы цифровой обработки изображения; Уметь: - осуществлять контроль फिल्मовых материалов; - адекватно выбирать метод реставрации кинофильма; Владеть: - методами цифровой обработки для реставрации архивных кинофильмов.	Экзамен
			2.Методы конверсии кинофильмов для показа в формате 3D		1)Знать: - историю стереокинематографа. Уметь: - осуществлять конверсию кинопродукции в 3D. Владеть: - представлением о программном обеспечении, производящем конверсию кинопродукции в 3D.	
			Математическое моделирование в приборных системах	0,2	Знать: - характеристики, определяющие качество изображения и звука в цифровом кинематографе. Уметь: - осуществлять физическое и математическое моделирование процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборов и систем; - грамотно формулировать и решать	Экзамен, КР

					задачи, - использовать математический аппарат и численные методы для анализа и синтеза приборов и систем; - нести ответственность за принятые решения для обеспечения качества изображения. Владеть: - математическим аппаратом для решения задач приборостроения; - методами исследования и моделирования приборов.	
Удельный вес компетенции в группе – 0,3	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен-3, КП, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР		
ОПК-2 Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать методы поиска и анализа информации. Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных. Иметь представление об информационных, компьютерных и сетевых технологиях.	Знать: - характеристики, определяющие качество изображения и звука в цифровом кинематографе; - физические явления и эффекты, используемые в аудиовизуальной технике; - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования; Уметь: - пользоваться методами оценивания характеристик, определяющих качество изображения и звука в цифровом кинематографе; - применять средства компьютерной обработки для получения информации о контролируемой характеристике изображения; Владеть: - методиками формирования требований к выходным качественным характеристикам изображения и звука.	Управление качеством изображения и звука в цифровом кинематографе	0,3	Знать: - характеристики, определяющие качество изображения и звука в цифровом кинематографе. Уметь: - пользоваться методами оценивания характеристик, определяющих качество изображения и звука в цифровом кинематографе Владеть: - методиками формирования требований к выходным качественным характеристикам изображения и звука.	Зачет
			Физические основы получения аудиовизуальной информации	0,1	Знать: - физические явления и эффекты, используемые в аудиовизуальной технике; - принципы действия наиболее распространенных датчиков и преобразователей физических величин Уметь: - грамотно использовать измерительные преобразователи в системах контроля и регулировки при проектировании аудиовизуальной техники; - применять средства компьютерной обработки для получения информации о контролируемой характеристике изображения; Владеть: - методами решения задач информационного поиска, анализа и синтеза физических явлений и эффектов для создания средств измерений, управления, диагностики и контроля;	Зачет

			История и методология приборостроения	0,5	<p>Знать: - основные научные школы направления, концепции и методологию научных исследований в приборостроении;</p> <p>Уметь: - применять методы анализа состояния научно-технической проблемы в приборостроительной отрасли.</p> <p>Владеть: - навыками обучения новым методам исследования в профессиональной области;</p>	Экзамен, КР
			Трёхмерное моделирование в приборостроении	0,1	<p>Знать: - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Уметь: - выявлять характерные признаки приборных систем: определять структуру, этапы моделирования приборов, проектирования технологических процессов, проектировать приборные системы и технологические процессы</p> <p>Владеть: - способностью осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода с использованием средств автоматизации</p>	Зачет
Удельный вес компетенции в группе – 0,5	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, зачёт-3, КР, тест				Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР	
ОПК-3 Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Знать методы физико-математических исследований. Уметь применять на практике физико-математический аппарат при решении задач, возникающих в ходе разработки приборов и алгоритмов цифровой обработки данных. Иметь представление о методах обоснования параметров и технических решений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технический английский язык; - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования; - технические средства защиты авторских прав; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять характерные признаки приборных систем; определять структуру, этапы моделирования приборов, проектирования технологических процессов; - осуществлять блочное и потоковое шифрование; 	Информационные технологии в приборостроении	0,7	<p>Знать: - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования;</p> <p>Уметь: - проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, в том числе и на иностранном языке</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять характерные признаки приборных систем; определять структуру, этапы моделирования приборов, проектирования технологических процессов, <p>Владеть: - способностью осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе</p>	Экзамен, КР

	устройств кино- и видеотехники с привлечением физико-математического аппарата.	Владеть: - основными понятиями криптографии. - навыками работы с оригинальным текстом на иностранном языке в профессиональной сфере.	Методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе	0,3	системного подхода с использованием средств автоматизации. Знать: - технические средства защиты авторских прав; Уметь: - осуществлять блочное и потоковое шифрование; Владеть: - основными понятиями криптографии - навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке в области приборостроения	Зачет
Удельный вес компетенции в группе – 0,2	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, зачёт, КР, тест				Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР	
Профессиональные компетенции – 0,8						
Вид профессиональной деятельности: Научно-исследовательская - 0,5						
ПК-1 Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	Знать методы формирования математических моделей алгоритмов оцифровки изображения. Иметь представление о выборе необходимого алгоритма решения для улучшения качества изображения после оцифровки.	Знать: - методы сканирования и основные принципы построения систем оцифровки изображения с киноплёнки, назначение основных узлов, показатели качества; - принципы получения цифрового изображения цифровой камерой; - принцип действия и устройство автоматических средств, используемых в цифровых кинопроекторах; Уметь: - пользоваться компьютерной техникой и современным программным обеспечением для решения научных и инженерных задач при разработке систем оцифровки изображения с киноплёнки и исследовании эффективности их работы; - работать с цифровой кинокамерой при искусственном освещении; Владеть: - методами цифровой обработки для улучшения качества оцифрованного	Методы и системы оцифровки изображения с киноплёнки	0,3	Знать: методы сканирования и основные принципы построения систем оцифровки изображения с киноплёнки, назначение основных узлов, показатели качества; Уметь: пользоваться компьютерной техникой и современным программным обеспечением для решения научных и инженерных задач при разработке систем оцифровки изображения с киноплёнки и исследовании эффективности их работы. Владеть: - методами цифровой обработки для улучшения качества оцифрованного изображения.	Экзамен, КР
			Методы и средства цифровой киносъёмки	0,2	Знать: - принципы получения цифрового изображения цифровой камерой; - типы профессиональных киносъёмочных аппаратов для цифровой киносъёмки - методы цифровой киносъёмки. Уметь: - работать с цифровой кинокамерой при искусственном освещении; - определять объём оперативной памяти для решения задач цифровой обработки изображений; - работать со светодиодными приборами	Экзамен

		изображения; - навыками работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов.			Владеть: - навыками работы с профессиональными кинокамерами для цифровой киносъемки.	
			Автоматизация цифрового кинопоказа	0,2	Знать: - принцип действия и устройство автоматических средств, используемых в цифровых кинопроекторах; - возможности автоматических средств, используемых для получения, передачи, хранения, распределения и преобразования информации о состоянии цифровых кинопроекторов, управления процессами кинопоказа в многозальных кинотеатрах Уметь: - вызывать из запоминающих устройств на индикаторы и проводить анализ накопленной диагностической информации. Владеть: - работой с пультами управления цифровых кинопроекторов и клавиатурой серверов.	Экзамен
			Управление цветом в цифровом кинематографе		Знать: - методы и средства управления цветом, основные параметры и характеристики, а также принципы работы систем управления цветом в цифровых устройствах. Уметь: - использовать системы управления цветом в цифровых устройствах. Владеть: - методами калибровки и профилирования устройств записи и воспроизведения цветного изображения, применяемых в цифровом кинематографе.	
			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	0,1	Знать: - основы проведения и организации научных исследований; - основы педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях; - основы учебно-методической работы в высшей школе; Уметь: - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; - самостоятельно анализировать научную литературу; - применять соответствующую	Зачёт с оценкой

					терминологию; Приобрести опыт: - деловой коммуникации в профессиональной сфере; - работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов; - постановки учебно-воспитательных целей и задач; выбора типа, вида занятия; использования различных форм организации учебной деятельности студентов.	
			Преддипломная практика	0,1	Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем; Уметь: - разрабатывать и оптимизировать экспериментальные исследования приборных систем с учётом критериев их надёжности; - осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода; Владеть: - современными средствами воспроизведения информации.	Зачёт с оценкой
			Научно-исследовательская работа	0,1	Знать: -основы проведения и организации научных исследований, -физическую сущность и возможности технологий, используемых в современном кинопроизводстве; Уметь: - проводить испытания по определению характеристик исследуемых процессов, используемых в кинопроизводстве. Владеть: - навыками работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов	Зачёт, зачет с оценкой
Удельный вес компетенции в группе – 0,3	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен-3, зачёт с оценкой-3, КР, тест				Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР	
ПК-2 Способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ	Знать методы оптимальных экспериментальных исследований. Уметь разрабатывать программы измерений.	Знать: -физическую сущность и возможности технологий, используемых в современном кинопроизводстве; - основные методы компрессии неподвижных и видеоизображений;	Методы и системы оцифровки изображения с киноплёнки	0,25	Знать: - методы сканирования и основные принципы построения систем оцифровки изображения с киноплёнки, назначение основных узлов, показатели качества; Уметь: пользоваться компьютерной	Экзамен, КР

экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	Иметь представление о выборе технических средств при оцифровке изображения с различных носителей.	основы методологии изменения качества изображений; принципы построения алгоритмов помехоустойчивого кодирования телевизионных сигналов; Уметь: - проводить испытания по определению характеристик исследуемых процессов, используемых в кинопроизводстве; - пользоваться методами оценивания характеристик, определяющих качество изображения и звука в цифровом кинематографе; Владеть: - методиками формирования требований к выходным качественным характеристикам изображения и звука с учетом особенностей субъективного восприятия; - навыками организации и проведения процессов обработки аудиосигналов в цифровом кинематографе.			техникой и современным программным обеспечением для решения научных и инженерных задач при разработке систем оцифровки изображения с киноплетки и исследовании эффективности их работы. Владеть: - методами цифровой обработки для улучшения качества оцифрованного изображения.	
		Научно-исследовательская работа	0,2	Знать: -основы проведения и организации научных исследований, -физическую сущность и возможности технологий, используемых в современном кинопроизводстве; Уметь: - проводить испытания по определению характеристик исследуемых процессов, используемых в кинопроизводстве. Владеть: - навыками работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов.	Зачёт, зачет с оценкой	
		Управление качеством изображения и звука в цифровом кинематографе	0,1	Знать: - характеристики, определяющие качество изображения и звука в цифровом кинематографе Уметь: - пользоваться методами оценивания характеристик, определяющих качество изображения и звука в цифровом кинематографе Владеть: - методиками формирования требований к выходным качественным характеристикам изображения и звука с учетом особенностей субъективного восприятия.	Зачет	
		Методы компрессии и кодирования изображений	0,15	Знать: - основные методы компрессии неподвижных и видеоизображений; основы методологии изменения качества изображений; принципы построения алгоритмов помехоустойчивого кодирования телевизионных сигналов Уметь: - использовать основные понятия и методы математического моделирования на языке MATLAB для обработки изображений с целями: повышения их качества, компрессии, изменения яркостных и других характеристик, уменьшения влияния помех различного характера	Зачёт с оценкой	

					<p>Владеть:- базовыми теоретическими и практическими знаниями, позволяющими самостоятельно освоить алгоритмы функционирования и синтаксис современных международных стандартов представления статических изображений и видеопоследовательностей</p>	
			Обработка звуковых сигналов в цифровом кинематографе		<p>Знать: - основные требования к стандартам звука в цифровом кино; основные характеристики спецификации звука в цифровом кино; характеристики звуковых систем, используемых для воспроизведения звука при показе цифрового кино.</p> <p>Уметь: - осуществлять основные процессы обработки звуковых сигналов в цифровом кино при работе в современном медиа редакторе.</p> <p>Владеть: - навыками организации и проведения процессов обработки аудиосигналов в цифровом кинематографе.</p>	
			Преддипломная практика	0,15	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - разрабатывать и оптимизировать экспериментальные исследования приборных систем с учётом критериев их надёжности; осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода;</p> <p>Владеть: - современными средствами воспроизведения информации.</p>	Зачёт с оценкой
			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	0,15	<p>Знать: - основы проведения и организации научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях; - основы учебно-методической работы в высшей школе; <p>Уметь: - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать научную 	Зачёт с оценкой

					литературу; - применять соответствующую терминологию; Приобрести опыт: - деловой коммуникации в профессиональной сфере; - работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов; - постановки учебно-воспитательных целей и задач; выбора типа, вида занятия; использования различных форм организации учебной деятельности студентов.	
Удельный вес компетенции в группе – 0,3	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, зачёт с оценкой – 4, зачет, КР, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР		
ПК-3 Способность и готовность к оформлению отчётов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями	Знать как оформлять документацию. Уметь оформлять отчеты по проведенным научным исследованиям. Иметь представление о редактировании и печати научных трудов.	Знать: - основные результаты новейших исследований по стандартам цифрового кинематографа; - основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа, инженерного прогнозирования и моделирования экономических моделей систем; - основы проведения и организации научных исследований; Уметь: - управлять развитием организации, осуществлять анализ и разработку стратегии организации на основе современных методов и передовых научных достижений; - использовать методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе; - использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин для решения задач цифрового кинематографа; - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; Владеть: - навыками самостоятельной научной	Экономические модели развития сетей цифровых кинотеатров	0,2	Знать: - основные результаты новейших исследований по стандартам цифрового кинематографа; - основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа, инженерного прогнозирования и моделирования экономических моделей систем; - основные элементы процесса сетевого планирования и методы выбора альтернативных стратегий развития сетей. Уметь: - управлять развитием организации, осуществлять анализ и разработку стратегии организации на основе современных методов и передовых научных достижений; - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации; - использовать методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе. Владеть: - навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; - навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений;	Зачёт с оценкой

		<p>и исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поддержания единого информационного пространства планирования и управления сетями; - навыками практической реализации теоретических знаний и организации и управления деятельностью предприятий. 	<p>Использование альтернативного контента в цифровых кинозалах</p>		<ul style="list-style-type: none"> - методикой построения экономических организационно-управленческих моделей; - навыками поддержания единого информационного пространства планирования и управления сетями. <p>Знать: - отличительные характеристики и назначение альтернативного контента, нормативный базис его использования в кинотеатрах, технологические приемы подготовки и показа альтернативного контента в системах цифровой кинотеатральной проекции</p> <p>Уметь: - осуществлять сервисно-эксплуатационную деятельность с основными видами оборудования цифрового кинозала при настройке и при демонстрации альтернативного контента в кинотеатре.</p> <p>Владеть: - навыками использования стандартных и нестандартных схем подключения и настройки оборудования аппаратной кинопоказа для демонстрации альтернативного контента.</p>	
			<p>Информационные технологии в кинематографе</p>	<p>0,4</p>	<p>Знать: - основные проблемы цифрового кинематографа, методы и средства их решения;</p> <p>Уметь: - использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин для решения задач цифрового кинематографа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; - самостоятельно анализировать научную литературу; - применять соответствующую терминологию; <p>-осуществлять подбор литературы и патентный поиск;</p> <p>Владеть: - методами решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных</p>	<p>Экзамен, КП</p>

					технологий; - способностями к деловой коммуникации в профессиональной сфере.	
			Научно-исследовательская работа	0,2	<p>Знать: -основы проведения и организации научных исследований, -физическую сущность и возможности технологий, используемых в современном кинопроизводстве;</p> <p>Уметь: - проводить испытания по определению характеристик исследуемых процессов, используемых в кинопроизводстве.</p> <p>Владеть: - навыками работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов</p>	Зачёт, зачет с оценкой
			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	0,1	<p>Знать: - основы проведения и организации научных исследований;</p> <p>- основы педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях;</p> <p>- основы учебно-методической работы в высшей школе;</p> <p>Уметь: - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности;</p> <p>- самостоятельно анализировать научную литературу;</p> <p>- применять соответствующую терминологию;</p> <p>Приобрести опыт: - деловой коммуникации в профессиональной сфере;</p> <p>- работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов;</p> <p>- постановки учебно-воспитательных целей и задач; выбора типа, вида занятия; использования различных форм организации учебной деятельности студентов.</p>	Зачёт с оценкой

			Преддипломная практика	0,1	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - разрабатывать и оптимизировать экспериментальные исследования приборных систем с учётом критериев их надёжности; осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода;</p> <p>Владеть: - современными средствами воспроизведения информации.</p>	Зачет с оценкой
Удельный вес компетенции в группе – 0,2	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, зачет, зачёт с оценкой-3, КП, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: защиты ВКР		
ПК-4 Готовность к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности	Уметь защитить авторское право на новые результаты и использовать юридическую базу для оформления заявок. Иметь представление об интеллектуальной собственности и технических средствах защиты авторских прав.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические средства защиты авторских прав; - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять блочное и потоковое шифрование; - разрабатывать и оптимизировать экспериментальные исследования приборных систем с учётом критериев их надёжности; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов; - современными средствами воспроизведения информации. 	Научно-исследовательская работа	0,5	<p>Знать: -основы проведения и организации научных исследований, -физическую сущность и возможности технологий, используемых в современном фильмопроизводстве;</p> <p>Уметь: - проводить испытания по определению характеристик исследуемых процессов, используемых в фильмопроизводстве.</p> <p>Владеть: - навыками работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов</p>	Зачёт, зачет с оценкой
			Методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе	0,1	<p>Знать: - технические средства защиты авторских прав.</p> <p>Уметь: - осуществлять блочное и потоковое шифрование.</p> <p>Владеть: - основными понятиями криптографии</p>	Зачёт
			Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	0,2	<p>Знать: - основы проведения и организации научных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях; - основы учебно-методической работы в высшей школе; <p>Уметь: - использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно анализировать 	Зачёт с оценкой

					<p>научную литературу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять соответствующую терминологию; <p>Приобрести опыт: - деловой коммуникации в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов; - постановки учебно-воспитательных целей и задач; выбора типа, вида занятия; использования различных форм организации учебной деятельности студентов. 	
			Преддипломная практика	0,2	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - разрабатывать и оптимизировать экспериментальные исследования приборных систем с учётом критериев их надёжности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода; <p>Владеть: - современными средствами воспроизведения информации.</p>	Зачёт с оценкой
Удельный вес компетенции в группе – 0,2	Фонд оценочных средств компетенции: Зачёт с оценкой-3, зачёт-2, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: защиты ВКР		
Вид профессиональной деятельности: Проектная - 0,3						
ПК-5 Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на	Знать методы построения структурных схем. Уметь составлять структурные схемы приборов и систем. Иметь представление о технических требованиях к построению приборов.	Знать: - основные методы компрессии неподвижных и видеоизображений; основы методологии изменения качества изображений; принципы построения алгоритмов помехоустойчивого кодирования телевизионных сигналов; - принцип действия и устройство автоматических средств, используемых в цифровых кинопроекторах; Уметь:	Методы компрессии и кодирования изображений	0,2	Знать: основные методы компрессии неподвижных и видеоизображений; основы методологии изменения качества изображений; принципы построения алгоритмов помехоустойчивого кодирования телевизионных сигналов Уметь: использовать основные понятия и методы математического моделирования на языке MATLAB для обработки изображений с целями: повышения их качества, компрессии, изменения яркостных и других характеристик, уменьшения влияния помех различного	Зачёт с оценкой

отдельные блоки и элементы		<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные понятия и методы математического моделирования на языке MATLAB для обработки изображений с целями: повышения их качества, компрессии, изменения яркостных и других характеристик, уменьшения влияния помех различного характера; - осуществлять основные процессы обработки звуковых сигналов в цифровом кино при работе в современном медиа редакторе; - выполнять рабочие чертежи деталей, узлов и конструкций аппаратуры и приборов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации и проведения процессов обработки аудиосигналов в цифровом кинематографе; - методами калибровки и профилирования устройств записи и воспроизведения цветного изображения, применяемых в цифровом кинематографе. 			<p>характера</p> <p>Владеть: базовыми теоретическими и практическими знаниями, позволяющими самостоятельно освоить алгоритмы функционирования и синтаксис современных международных стандартов представления статических изображений и видеопоследовательностей</p>	
		<p>Обработка звуковых сигналов в цифровом кинематографе</p>			<p>Знать: основные требования к стандартам звука в цифровом кино; основные характеристики спецификации звука в цифровом кино; характеристики звуковых систем, используемых для воспроизведения звука при показе цифрового кино.</p> <p>Уметь: осуществлять основные процессы обработки звуковых сигналов в цифровом кино при работе в современном медиа редакторе.</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения процессов обработки аудиосигналов в цифровом кинематографе.</p>	
		<p>Автоматизация цифрового кинопоказа</p>	0,4	<p>Знать: - принцип действия и устройство автоматических средств, используемых в цифровых кинопроекторах;</p> <p>- возможности автоматических средств, используемых для получения, передачи, хранения, распределения и преобразования информации о состоянии цифровых кинопроекторов, управления процессами кинопоказа в многозальных кинотеатрах</p> <p>Уметь: - вызывать из запоминающих устройств на индикаторы и проводить анализ накопленной диагностической информации.</p> <p>Владеть: - работой с пультами управления цифровых кинопроекторов и клавиатурой серверов.</p>	Экзамен	
<p>Управление цветом в цифровом кинематографе</p>		<p>Знать: -методы и средства управления цветом, основные параметры и характеристики, а также принципы работы систем управления цветом в цифровых устройствах.</p> <p>Уметь: - использовать системы</p>				

					управления цветом в цифровых устройствах. Владеть: - методами калибровки и профилирования устройств записи и воспроизведения цветного изображения, применяемых в цифровом кинематографе.	
			Технологическая практика	0,2	Знать: - структуру и содержание кинотехнологических комплексов, принципы их построения; основные принципы обеспечения безопасности на производстве; Уметь: - осуществлять грамотную техническую эксплуатацию кинотехнологических комплексов, оформлять отчетную документацию; Владеть: - навыками практической реализации теоретических знаний и организации и управления деятельностью предприятий.	Зачёт с оценкой
			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0,2	Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем; Уметь: - выполнять рабочие чертежи деталей, узлов и конструкций аппаратуры и приборов в соответствии с правилами оформления конструкторских документов; Приобрести опыт: - организации и самостоятельного выбора направления исследований в области актуальной научной проблемы, выбора оптимальных методов экспериментальных исследований и испытаний, выбора современных технических средств обработки результатов измерений	Зачёт с оценкой
Удельный вес компетенции в группе – 0,3	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, зачет с оценкой-3, тест				Качество освоения компетенции проверяется в ходе: защиты ВКР	
ПК-6 Способность к проектированию и конструированию узлов, блоков,	Знать методы конструирования узлов и блоков аппаратуры. Уметь проектировать узлы аппаратуры на	Знать: - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования	Методы и средства цифровой киносъемки	0,3	Знать: - принципы получения цифрового изображения цифровой камерой; - типы профессиональных киносъемочных аппаратов для цифровой киносъемки - методы цифровой киносъемки.	Экзамен

приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчётов и технико-экономическим обоснованием	компьютере. Владеть знаниями о компьютерных программах проектирования, в том числе объемного.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять характерные признаки приборных систем: определять структуру, этапы моделирования приборов, проектирования технологических процессов, проектировать приборные системы и технологические процессы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода с использованием средств автоматизации. 			<p>Уметь: - работать с цифровой кинокамерой при искусственном освещении;</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять объем оперативной памяти для решения задач цифровой обработки изображений; -работать со светодиодными приборами; <p>Владеть: - навыками работы с профессиональными кинокамерами для цифровой киносъемки.</p>	
			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0,2	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - выполнять рабочие чертежи деталей, узлов и конструкций аппаратуры и приборов в соответствии с правилами оформления конструкторских документов;</p> <p>Приобрести опыт: - организации и самостоятельного выбора направления исследований в области актуальной научной проблемы, выбора оптимальных методов экспериментальных исследований и испытаний, выбора современных технических средств обработки результатов измерений</p>	Зачёт с оценкой
			Технологическая практика	0,2	<p>Знать: - структуру и содержание кинотехнологических комплексов, принципы их построения; основные принципы обеспечения безопасности на производстве;</p> <p>Уметь: - осуществлять грамотную техническую эксплуатацию кинотехнологических комплексов, оформлять отчетную документацию;</p> <p>Владеть: - навыками практической реализации теоретических знаний и организации и управления деятельностью предприятий.</p>	Зачет с оценкой
			Преддипломная практика	0,2	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - разрабатывать и оптимизировать экспериментальные исследования приборных систем с учётом критериев их надёжности; осуществлять проектную</p>	Зачет с оценкой

					деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода; Владеть: - современными средствами воспроизведения информации.	
			Трехмерное моделирование в приборостроении	0,1	Знать: - базовые понятия о средствах моделирования; состав и структуру современных систем автоматизированного проектирования; Уметь: - выявлять характерные признаки приборных систем: определять структуру, этапы моделирования приборов, проектирования технологических процессов, проектировать приборные системы и технологические процессы Владеть: - способностью осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода с использованием средств автоматизации	Зачет
			Физические основы получения аудиовизуальной информации			
Удельный вес компетенции в группе – 0,1	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен, зачет с оценкой-3, зачет, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: защиты ВКР		
ПК-7 Готовность к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов	Знать и уметь оценивать технологичность конструкторских решений, разработку технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов	Знать: - структуру и содержание кинотехнологических комплексов, принципы их построения; основные принципы обеспечения безопасности на производстве; Уметь: - проектировать оптимальные технологические цепи, подбирать оборудование и программное обеспечение, выполнять основные технологические операции, контролировать качество изображения и звука на различных стадиях, обеспечивать информационную безопасность и защиту контента Владеть: - методиками оценки соответствия положений нормативных документов и фактических значений характеристик услуг.	Нормативные документы и стандарты цифрового кинематографа	0,3	Знать: - основные нормативные документы в области цифрового кинематографа; Уметь: - анализировать степень обязательности и целесообразности применения нормативных документов в области цифрового кинематографа; Владеть: - методиками оценки соответствия положений нормативных документов и фактических значений характеристик услуг.	Экзамен
			Архитектура технологических процессов цифрового кинематографа	0,3	Знать: - сравнительные характеристики пленочного и цифрового кинематографа, нормативную базу, форматы файлового представления аудиовизуальной информации, звенья сквозного технологического процесса, параметры качества изображения и звука на каждой стадии сквозного процесса, номенклатуру оборудования и программного обеспечения цифрового кинематографа; Уметь: - проектировать оптимальные технологические цепи, подбирать	Экзамен

					<p>оборудование и программное обеспечение, выполнять основные технологические операции, контролировать качество изображения и звука на различных стадиях, обеспечивать информационную безопасность и защиту контента;</p> <p>Владеть: - навыками использования программного обеспечения мастеринга цифровых фильмокопий, настройки оборудования кинопоказа, демонстрации фильмов и альтернативного контента в кинотеатре с цифровым оборудованием</p>	
			Технологическая практика	0,2	<p>Знать: - структуру и содержание кинотехнологических комплексов, принципы их построения; основные принципы обеспечения безопасности на производстве;</p> <p>Уметь: - осуществлять грамотную техническую эксплуатацию кинотехнологических комплексов, оформлять отчетную документацию;</p> <p>Владеть: - навыками практической реализации теоретических знаний и организации и управления деятельностью предприятий.</p>	Зачёт с оценкой
			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0,2	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - выполнять рабочие чертежи деталей, узлов и конструкций аппаратуры и приборов в соответствии с правилами оформления конструкторских документов;</p> <p>Приобрести опыт: - организации и самостоятельного выбора направления исследований в области актуальной научной проблемы, выбора оптимальных методов экспериментальных исследований и испытаний, выбора современных технических средств обработки результатов измерений</p>	Зачет с оценкой
Удельный вес компетенции в группе – 0,15	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен-2, зачёт с оценкой-2, тест				Качество освоения компетенции проверяется в ходе: защиты ВКР	

ПК-8 Способность к проведению технических расчётов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов	Знать правила технических расчетов по проектам. Уметь осуществлять технико-экономический анализ эффективности проектируемых приборов. Иметь представление об инновационных рисках.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем; - отличительные характеристики и назначение альтернативного контента, нормативный базис его использования в кинотеатрах, технологические приемы подготовки и показа альтернативного контента в системах цифровой кинотеатральной проекции; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать оптимальные технологические цепи, подбирать оборудование и программное обеспечение, выполнять основные технологические операции, контролировать качество изображения и звука на различных стадиях, обеспечивать информационную безопасность и защиту контента; - осуществлять сервисно-эксплуатационную деятельность с основными видами оборудования цифрового кинозала при настройке и при демонстрации альтернативного контента в кинотеатре; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы со справочной литературой и базами данных при анализе материалов; - навыками практической реализации теоретических знаний и организации и управления деятельностью предприятий; <p>Приобрести опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деловой коммуникации в профессиональной сфере. 	Преддипломная практика	0,1	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - разрабатывать и оптимизировать экспериментальные исследования приборных систем с учётом критериев их надёжности; осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода;</p> <p>Владеть: - современными средствами воспроизведения информации.</p>	Зачёт с оценкой
			Архитектура технологических процессов цифрового кинематографа	0,25	<p>Знать: - сравнительные характеристики пленочного и цифрового кинематографа, нормативную базу, форматы файлового представления аудиовизуальной информации, звенья сквозного технологического процесса, параметры качества изображения и звука на каждой стадии сквозного процесса, номенклатуру оборудования и программного обеспечения цифрового кинематографа;</p> <p>Уметь: - проектировать оптимальные технологические цепи, подбирать оборудование и программное обеспечение, выполнять основные технологические операции, контролировать качество изображения и звука на различных стадиях, обеспечивать информационную безопасность и защиту контента;</p> <p>Владеть: - навыками использования программного обеспечения мастеринга цифровых фильмокопий, настройки оборудования кинопоказа, демонстрации фильмов и альтернативного контента в кинотеатре с цифровым оборудованием</p>	Экзамен
			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0,2	<p>Знать: - структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: - выполнять рабочие чертежи деталей, узлов и конструкций аппаратуры и приборов в соответствии с правилами оформления конструкторских документов;</p> <p>Приобрести опыт: - организации и самостоятельного выбора направления</p>	Зачёт с оценкой

					исследований в области актуальной научной проблемы, выбора оптимальных методов экспериментальных исследований и испытаний, выбора современных технических средств обработки результатов измерений	
		Экономические модели развития сетей цифровых кинотеатров	0,15	<p>Знать: - основные результаты новейших исследований по стандартам цифрового кинематографа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа, инженерного прогнозирования и моделирования экономических моделей систем; - основные элементы процесса сетевого планирования и методы выбора альтернативных стратегий развития сетей. <p>Уметь: - управлять развитием организации, осуществлять анализ и разработку стратегии организации на основе современных методов и передовых научных достижений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации; - использовать методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе. <p>Владеть: - навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений; - методикой построения экономических организационно-управленческих моделей; - навыками поддержания единого информационного пространства планирования и управления сетями. 	Зачёт с оценкой	
		Использование альтернативного контента в цифровых кинозалах	<p>Знать: - отличительные характеристики и назначение альтернативного контента, нормативный базис его использования в кинотеатрах, технологические приемы подготовки и показа альтернативного контента в системах цифровой кинотеатральной проекции</p> <p>Уметь: осуществлять сервисно-</p>			

					эксплуатационную деятельность с основными видами оборудования цифрового кинозала при настройке и при демонстрации альтернативного контента в кинотеатре. Владеть: - навыками использования стандартных и нестандартных схем подключения и настройки оборудования аппаратной кинопоказа для демонстрации альтернативного контента.	
			Технологические комплексы цифрового кинопоказа	0,2	Знать: теоретические положения теории надежности, позволяющие разрабатывать методики оценки параметрической и технологической надежности технических средств кинотехнологических комплексов; Уметь: разрабатывать технологические средства повышения их надежности измерять основные фотометрические и колориметрические характеристики приборов; Владеть: методиками оценки технического состояния элементов кинотехнологических комплексов.	Экзамен, КП
			Технологическая практика	0,1	Знать: - структуру и содержание кинотехнологических комплексов, принципы их построения; основные принципы обеспечения безопасности на производстве; Уметь: - осуществлять грамотную техническую эксплуатацию кинотехнологических комплексов, оформлять отчетную документацию; Владеть: навыками практической реализации теоретических знаний и организации и управления деятельностью предприятий.	Зачет с оценкой
Удельный вес компетенции в группе – 0,3	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен-2, зачёт с оценкой – 4, зачёт, КП, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР		
ПК-9 Готовность к составлению технической документации, включая инструкции	Знать правила составления технической документации. Уметь инструкции по эксплуатации.	Знать: - теоретические положения теории надежности, позволяющие разрабатывать методики оценки параметрической и технологической надежности технических средств кинотехнологических комплексов;	Цифровая реставрация архивных кинофильмов	0,25	Знать: - возможные причины и характерные особенности процессов старения и износа кинофильмов; - теоретические основы цифровой обработки изображения; Уметь: - осуществлять контроль	Экзамен

по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие	Иметь представление о программах испытаний и технических условиях.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль фильмовых материалов; - осуществлять грамотную техническую эксплуатацию кинотехнологических комплексов, оформлять отчетную документацию; - разрабатывать технологические средства повышения их надежности измерять основные фотометрические и колориметрические характеристики приборов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками оценки технического состояния элементов кинотехнологических комплексов; - проводить испытания по определению характеристик исследуемых процессов, используемых в фильмопроизводстве. 			<p>фильмовых материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватно выбирать метод реставрации кинофильма; <p>Владеть: - методами цифровой обработки для реставрации архивных кинофильмов.</p>	
			Методы конверсии кинофильмов для показа в формате 3D		<p>Знать: историю стереокинематографа.</p> <p>Уметь: осуществлять конверсию кинопродукции в 3D.</p> <p>Владеть: представлением о программном обеспечении, производящем конверсию кинопродукции в 3D.</p>	
			Технологическая практика	0,15	<p>Знать: структуру и содержание кинотехнологических комплексов, принципы их построения; основные принципы обеспечения безопасности на производстве;</p> <p>Уметь: осуществлять грамотную техническую эксплуатацию кинотехнологических комплексов, оформлять отчетную документацию;</p> <p>Владеть: навыками практической реализации теоретических знаний и организации и управления деятельностью предприятий.</p>	Зачёт с оценкой
			Технологические комплексы цифрового кинопоказа	0,3	<p>Знать: - теоретические положения теории надежности, позволяющие разрабатывать методики оценки параметрической и технологической надежности технических средств кинотехнологических комплексов;</p> <p>Уметь: разрабатывать технологические средства повышения их надежности измерять основные фотометрические и колориметрические характеристики приборов;</p> <p>Владеть: методиками оценки технического состояния элементов кинотехнологических комплексов.</p>	Экзамен, КП
			Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	0,15	<p>Знать: структуру и деятельность предприятий отрасли кинематографии и видеотехники, и организаций по производству приборов и систем;</p> <p>Уметь: выполнять рабочие чертежи деталей, узлов и конструкций аппаратуры и приборов в соответствии с правилами оформления конструкторских документов;</p>	Зачёт с оценкой

					Владеть: организации и самостоятельного выбора направления исследований в области актуальной научной проблемы, выбора оптимальных методов экспериментальных исследований и испытаний, выбора современных технических средств обработки результатов измерений
Удельный вес компетенции в группе – 0,15	Фонд оценочных средств компетенции: Экзамен-2, зачет с оценкой-3, зачет, КП, тест			Качество освоения компетенции проверяется в ходе: сдачи гос. экзамена и защиты ВКР	

Этапность формирования компетентности по основной профессиональной образовательной программе высшего образования

**«Техника и технология цифрового кинематографа»
Направление подготовки 12.04.01 – Приборостроение**

Этапы/ семестры	I ЭТАП		II ЭТАП		III ЭТАП
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 ГИА
Дисциплины/компетенции					
ОК-1					
Способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию					
История и методология приборостроения					
Информационные технологии в кинематографе					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ОК-2					
Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения					
Математическое моделирование в приборных системах					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ОК-3					
Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала					
Информационные технологии в приборостроении					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ОПК-1					
Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки					
Нормативные документы и стандарты цифрового кинематографа					
Математическое моделирование в приборных системах					
Цифровая реставрация архивных кинофильмов					
Методы конверсии кинофильмов для показа в формате 3D					

Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ОПК-2 Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы					
История и методология приборостроения					
Управление качеством изображения и звука в цифровом кинематографе					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
Трёхмерное моделирование в приборостроении					
Физические основы получения аудиовизуальной информации					
ОПК-3 Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере					
Информационные технологии в приборостроении					
Методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-1 Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи					
Методы и средства цифровой киносъёмки					
Методы и системы оцифровки изображения с киноплёнки					
Автоматизация цифрового кинопоказа					
Управление цветом в цифровом кинематографе					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков					
Преддипломная практика					
Научно-исследовательская работа					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-2 Способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов					
Управление качеством изображения и звука в цифровом кинематографе					
Методы и системы оцифровки изображения с киноплёнки					
Методы компрессии и кодирования изображений					

Обработка звуковых сигналов в цифровом кинематографе					
Научно-исследовательская работа					
Преддипломная практика					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-3 Способность и готовность к оформлению отчётов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями					
Информационные технологии в кинематографе					
Научно-исследовательская работа					
Экономические модели развития сетей цифровых кинотеатров					
Использование альтернативного контента в цифровых кинозалах					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков					
Преддипломная практика					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-4 Готовность к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности					
Научно-исследовательская работа					
Методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе					
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков					
Преддипломная практика					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-5 Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы					
Методы компрессии и кодирования изображений					
Обработка звуковых сигналов в цифровом кинематографе					
Автоматизация цифрового кинопоказа					
Управление цветом в цифровом кинематографе					
Технологическая практика					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-6 Способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчётов и технико-экономическим обоснованием					
Трёхмерное моделирование в приборостроении					
Методы и средства цифровой киносъёмки					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
Технологическая практика					
Преддипломная практика					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
Физические основы получения аудиовизуальной информации					
ПК-7 Готовность к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов					
Архитектура технологических процессов цифрового кинематографа					
Технологическая практика					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
Нормативные документы и стандарты цифрового кинематографа					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-8 Способность к проведению технических расчётов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов					
Архитектура технологических процессов цифрового кинематографа					
Преддипломная практика					
Экономические модели развития сетей цифровых кинотеатров					
Технологические комплексы цифрового кинопоказа					
Использование альтернативного контента в цифровых кинозалах					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
Технологическая практика					
Подготовка и сдача государственного экзамена					

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					
ПК-9 Готовность к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие					
Технологические комплексы цифрового кинопоказа					
Цифровая реставрация архивных кинофильмов					
Методы конверсии кинофильмов для показа в формате 3D					
Технологическая практика					
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
Подготовка и сдача государственного экзамена					
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты					

-	-	-	Форма контроля					з.е.	Итого астр.часов				Курс 1		Курс 2		-
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	
Считать в плане	Индекс	Наименование						Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Компетенции
М1.Дисциплины (модули)																	
Базовая часть																	
+	Б1.Б.01	История и методология приборостроения	1				1	5	42	12		24	5				ОПК-2; ОК-1
+	Б1.Б.02	Информационные технологии в приборостроении	2				2	5	66	12	24	24		5			ОПК-3; ОК-3
+	Б1.Б.03	Математическое моделирование в приборных системах	3				3	4	30		12	12			4		ОК-2; ОПК-1
								14	138	24	36	60	5	5	4		
Вариативная часть																	
+	Б1.В.01	Информационные технологии в кинематографе	1			1		5	42	12		24	5				ОК-1; ПК-3
+	Б1.В.02	Нормативные документы и стандарты цифрового кинематографа	1					4	28	6		18	4				ОПК-1; ПК-7
+	Б1.В.03	Управление качеством изображения и звука в цифровом кинематографе		1				2	32.3	12		18	2				ОПК-2; ПК-2
+	Б1.В.04	Методы и системы защиты контента в цифровом кинематографе		1				2	26.3			24	2				ОПК-3; ПК-4
+	Б1.В.05	Архитектура технологических процессов цифрового кинематографа	2					4	40	12		24		4			ПК-7; ПК-8
+	Б1.В.06	Методы и средства цифровой киноъемки	2					4	52	6	36	6		4			ПК-1; ПК-6
+	Б1.В.07	Технологические комплексы цифрового кинопоказа	2			2		5	54	12	24	12		5			ПК-8; ПК-9
+	Б1.В.08	Методы и системы оцифровки изображения с киноплёнки	3				3	5	54	12	36				5		ПК-2; ПК-1
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору М1.В.ДВ.1			1			3	26.35			24	3				ПК-2; ПК-5
+	Б1.В.ДВ.01.01	Методы компрессии и кодирования изображений			1			3	26.35			24	3				ПК-2; ПК-5
-	Б1.В.ДВ.01.02	Обработка звуковых сигналов в цифровом кинематографе			1			3	26.35			24	3				ПК-2; ПК-5
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору М1.В.ДВ.2			2			3	26.35			24		3			ПК-3; ПК-8
+	Б1.В.ДВ.02.01	Экономические модели развития сетей цифровых кинотеатров			2			3	26.35			24		3			ПК-3; ПК-8
-	Б1.В.ДВ.02.02	Использование альтернативного контента в цифровых кинозалах			2			3	26.35			24		3			ПК-3; ПК-8
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору М1.В.ДВ.3	3					5	64	6	24	30			5		ОПК-1; ПК-9
+	Б1.В.ДВ.03.01	Цифровая реставрация архивных кинофильмов	3					5	64	6	24	30			5		ОПК-1; ПК-9
-	Б1.В.ДВ.03.02	Методы конверсии кинофильмов для показа в формате 3D	3					5	64	6	24	30			5		ОПК-1; ПК-9
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору М1.В.ДВ.4	3					4	46	6		36			4		ПК-1; ПК-5
+	Б1.В.ДВ.04.01	Автоматизация цифрового кинопоказа	3					4	46	6		36			4		ПК-1; ПК-5
-	Б1.В.ДВ.04.02	Управление цветом в цифровом кинематографе	3					4	46	6		36			4		ПК-1; ПК-5
								46	491.3	84	120	240	16	16	14		
								60	629.3	108	156	300	21	21	18		
М2.Практики в том числе научно-исследовательская работа (НИР)																	
Вариативная часть																	

-	-	-	Форма контроля					з.е.	Итого астр.часов				Курс 1		Курс 2		-	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР		Факт	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	з.е.	з.е.	з.е.		з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование																Компетенции
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2			3	2.35						3			ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-3
+	Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4			1	1.35							1		ПК-9; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-6
+	Б2.В.03(П)	Технологическая практика			4			2	1.35							2		ПК-8; ПК-9; ПК-7; ПК-6; ПК-5
+	Б2.В.04(П)	НИР		123	4			42	29.25					8	7	11	16	ПК-3; ПК-4; ПК-1; ПК-2
+	Б2.В.05(Пд)	Преддипломная практика			4			3	2.35							3		ПК-4; ПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-8
								51	36.65					8	10	11	22	
								51	36.65					8	10	11	22	
М3. Государственная итоговая аттестация																		
Базовая часть																		
+	Б3.Б.01(Г)	Подготовка и сдача государственного экзамена						3	11							3		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОК-1; ОК-2; ОК-3; ПК-2; ПК-1; ПК-9; ПК-8
+	Б3.Б.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты						6	20.5							6		ОК-1; ОК-3; ОК-2; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-1; ПК-3; ПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-6; ПК-5; ПК-9; ПК-8
								9	31.5							9		
								9	31.5							9		
ФТД. Факультативы																		
+	ФТД.01	Трехмерное моделирование в приборостроении		2				2	26.3	12	12			2				ОПК-2; ПК-6
+	ФТД.02	Физические основы получения аудиовизуальной информации		1				2	26.3	12		12	2					ОПК-2; ПК-6
								4	52.6	24	12	12	2	2				
								4	52.6	24	12	12	2	2				