

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карпик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.08.2023 10:03:06 Федеральное государственное бюджетное образовательное

Уникальный программный ключ: учреждение высшего образования

a39e282e90641dbfb797f1313debf95bcf6e16d5fea095734363b079f634fbda

«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»

АННОТАЦИИ  
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
12.04.02 ОПТОТЕХНИКА

Профиль подготовки  
«Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации  
с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МАГИСТРАТУРА

Форма обучения  
очная

Новосибирск – 2023

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«САД-технологии»

Составитель: Михайлов И.О., к. т. н., доцент  
кафедра фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	17
- практические	34
- СРО	57
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, определяющих готовность и способность будущих выпускников к эффективному применению усвоенных знаний для решения производственных задач на предприятиях оптического приборостроения, получение обучающимися основ теоретических знаний в области современных методов конструирования и технологий автоматизации конструкторской деятельности и развитие основных навыков практического конструирования приборов, их функциональных устройств и элементов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
общепрофессиональные компетенции:

– способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- общие положения конструирования технических изделий.
- автоматизация проектирования приборов.
- трехмерное моделирование.
- современные методы макетирования.

4. Аннотация разработана на основании

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано Минюстом РФ от 06 октября 2017 г. рег. № 48453);

- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол № 13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Геометрическая и физическая оптика»

Составитель: Хацевич Т.Н., к.т.н,  
профессор кафедры ФиП,

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	180
- лекционные	34
- практические	34
- СРО	76
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, определяющих готовность и способность будущих выпускников к эффективному применению усвоенных знаний для решения задач проектно-конструкторской, научно-исследовательской и производственно-технологической профессиональной деятельности в сфере современных оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
общепрофессиональные компетенции:

- способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства (ОПК-1);
- способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- электромагнитная природа света;
- испускание и поглощение света;
- дисперсия;
- интерференция света. Дифракция света;
- поляризация света;
- распространение света в анизотропной среде (кристаллы);
- потери света в оптических приборах;
- основные законы геометрической оптики;

- теория идеальной оптической системы. Ограничения пучков лучей в оптических системах;
- основные типы оптических систем. Прохождение света через оптические системы;
- аберрации оптических систем.

4. Аннотация разработана на основании

–федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

–учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Методология научных исследований»

Составитель: Ушаков О.К. к.т.н.,  
доцент кафедры ФиП

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	17
- практические	17
- СРО	38

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать научные и прикладные задачи оптоэлектроники, представлению и аргументированной защите полученных результатов интеллектуальной деятельности, связанных с научными исследованиями в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
общепрофессиональные компетенции:

- способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с научными исследованиями в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем (ОПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Государственный образовательный стандарт подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптотехника;
- Основы методологии науки, научные парадигмы, структура научного знания, методы научных исследований в оптотехнике и смежных областях.;
- Обзор основных этапов развития оптики и оптотехники;
- Оптотехника в 20 веке;
- Новая парадигма современной оптотехники;
- Возникновение новых научных отраслей в оптике;
- Элементная база современной оптической лаборатории;
- Формирование компетенций в рамках направления подготовки 12.04.02 Оптотехника

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, утвержденного приказом

Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

–учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Проектный менеджмент»

Составитель: Павленко Валерия Александровна, к.т.н., доцент  
кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии

Направление подготовки	12.04.02 Опотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	17
- практические	34
- СРО	57
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 «Опотехника», профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников к активной профессиональной и социальной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения;
- основные группы процессов управления проектом;
- основные подсистемы проектного менеджмента в рамках системного подхода.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Профессиональный иностранный язык»

Составитель: Жданов Сергей Сергеевич., доктор филологических наук,  
доцент кафедры ЯП и МК

Направление подготовки	12.04.02 Опототехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет
Количество часов всего, из них	108
- лабораторные	34
- СРО	74
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки Опототехника, универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки Опототехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников использовать навыки коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности в иноязычной среде, а также осуществлять самостоятельные исследования с использованием знаний по иностранному языку; в области воспитания: реализация воспитательной работы с обучающимися в рамках духовно-нравственного и научно-образовательного направлений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
универсальные компетенции:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.(УК-5).

3. Краткое содержание дисциплины

- вводно-коррективный курс;
- общий язык;
- язык для специальных целей.

4. Аннотация разработана на основании:

–федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптическое приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

–учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптическое приборостроение одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Системное проектирование опτικο-электронных приборов и систем»

Составитель: Ефремов Виктор Сергеевич, к.т.н.,  
доцент кафедры ФиП

Направление подготовки	12.04.02 Опотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и опτικο-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	32
- СРО	24
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 «Опотехника», профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и опτικο-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников к активной профессиональной и социальной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
общепрофессиональные компетенции:

- способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства (ОПК-1);

- способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основные этапы работ при разработке новых изделий;  
- методы исследования проектных ситуаций (дивергенция). Методы поиска идей;  
- методы исследования структуры проблемы (трансформация);  
- готовые стратегии (конвергентные методы). Методы оценки правильности выбора технического решения.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом

Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

–учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Философские проблемы науки и общества»

Составитель: Крюков Виктор Васильевич, д. ф. н., профессор  
кафедры правовых и социальных наук

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	17
- практические	17
- СРО	38

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки магистров 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность выпускников, освоивших программу магистратуры, к эффективному освоению фундаментальных знаний достижений мировой и отечественной философской мысли, специфики диалектики общественных процессов, что способствует формированию прочных научных, мировоззренческих ориентаций, обеспечивая необходимый уровень общей и философской культуры; реализация воспитательной работы с обучающимися в рамках гражданско-патриотического, духовно-нравственного и культурно-творческого направлений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- специфика философского знания;
- философия культуры: социальная система;
- философская антропология: учение о человеке;
- философия науки;
- философия техники.

4. Аннотация разработана на основании

–федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптическое приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

–учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптическое приборостроение одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Интеллектуальные системы и технологии»

Составитель: Басаргин Андрей Александрович, к.т.н., доцент  
кафедры прикладной информатики и информационных систем

Направление подготовки	12.04.02 Опототехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	19
- практические	19
- СРО	70

**1. Цель освоения дисциплины:**

формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки магистров 12.04.02 Опототехника, определяющих готовность и способность будущих выпускников, освоивших программу магистратуры, разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, приобретать навыки по использованию интеллектуальных систем для решения профессиональных задач в области искусственного интеллекта; изучать основные методы представления знаний и моделирования рассуждений; реализация воспитательной работы с обучающимися в рамках научно-образовательного и профессионально-трудового направлений.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

общепрофессиональные компетенции:

- способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач (ОПК-3).

**3. Краткое содержание дисциплины:**

- искусственный интеллект и новая информационная технология. Интеллектуализация информационно-вычислительных процессов;
- методы формирования знаний о предметной области. Методы устранения неопределенностей и пополнения знаний;

- интеллектуализация процедур обработки информации и управления. Искусственный интеллект и системы, основанные на знаниях. Искусственные нейронные сети;
- использование нейронных сетей для моделирования сложных систем. Методы построения экспертных систем различных классов;
- интеллектуализация процедур выбора в экспертных системах. Тенденции развития систем и технологий искусственного интеллекта.

#### 4. Аннотация разработана на основании

–федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

–учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Методы управления жизненным циклом  
высокотехнологичной продукции»

Составитель: Шабурова А.В., д.э.н., доцент

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	72
- практические	32
- СРО	40

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих их готовность и способность к изучению методов управления жизненным циклом изделий высокотехнологичных отраслей путем приобретения теоретических знаний и практических навыков в области: разработки и реализации технологий управления жизненным циклом наукоемкой продукции в различных службах предприятий (в том числе: экономических, маркетинговых, производственно-экономических и аналитических), финансово-промышленных объединений, отраслевых комплексов, международных корпораций, занимающихся разработкой, производством и реализацией высокотехнологичных систем; отраслевых, межотраслевых и международных проектов по созданию сложных высокотехнологичных систем; проектов и процессов освоения новых наукоемких продуктов, услуг, технологий, новых форм и методов организации производства и управления.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
универсальные компетенции:

- Способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (УК-2);

- Способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой (УК-3);

3. Краткое содержание дисциплины (перечислить основные разделы дисциплины):

- предмет курса. Понятие жизненный цикл наукоемкой продукции в высокотехнологичных отраслях;

- организация и управление НИОКР, высокотехнологичными программами и проектами;
- Построение единого информационного пространства для управления жизненным циклом проекта на основе PLM-подхода;
- методы, техника и технологии управления ЖЦ проекта в условиях неопределенности: проведение маркетинга и разработка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных приборов и систем оплотехники, в том числе для задач оборонно-промышленного комплекса;
- реализация технологической подготовки производства (ТПП) на основе использования комплекса средств информационно-управленческой системы, координации работы персонала оборонно-промышленных предприятий, для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства

#### 4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оплотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Аттестация объектов информатизации по требованиям  
безопасности информации»

Составитель: Селифанов Валентин Валерьевич,  
доцент кафедр информационной безопасности,  
начальник 6 отдела управления ФСТЭК России

Направление подготовки	12.04.02 ОпTOTехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием опTических и опTико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	38
- практические	19
- СРО	15
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 ОпTOTехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием опTических и опTико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать научные и прикладные задачи к эффективному применению усвоенных знаний об организации системы государственного лицензирования в области защиты информации, сертификации и аттестации объектов защиты информации, а также организации мероприятий по информационной безопасности на объекте информатизации и об их правовом обеспечении. Дисциплина раскрывает основные понятия и виды защищаемой информации в соответствии с законодательством РФ, дает знания о системе защиты государственной тайны, конфиденциальной информации, формирует компетенции, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен проводить аттестацию объектов информатизации по требованиям безопасности информации (ПК-103).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основные принципы, организационная структура системы аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации;

- методические указания о порядке аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации;

- методические рекомендации по организации и проведению работ по обеспечению безопасности информации в информационных системах персональных данных;
- документация, сопровождающая аттестационные испытания;
- эксплуатация аттестованных объектов информатизации;
- классификация специальных защитных знаков.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптическое приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптическое приборостроение одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Научно-технический семинар»

Составитель: Хацевич Т.Н., к.т.н., профессор  
кафедры фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Опототехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	72
- практические	32
- СРО	40

4. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 Опототехника, профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Опототехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать задачи, связанные со сбором и анализом научно-технической информации, проведением научных исследований, обработки и представлением научных результатов в своей профессиональной деятельности.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

профессиональные компетенции:

- способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-1).

6. Краткое содержание дисциплины (перечислить основные разделы дисциплины):

- понятие о научно-техническом семинаре;

- основные этапы планирования и выполнения магистерской диссертации;

- методика написания исследовательской работы;

- представление результатов научных исследований.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Проектирование защищенных телекоммуникационных оптических систем»

Составитель: Попков Глеб Владимирович, к.т.н., доцент  
кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	38
- практические	19
- СРО	15
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать научные и прикладные задачи к эффективному применению усвоенных знаний для изучения основных принципов проектирования современных сетей связи, существующих принципов проектирования абонентских сетей, современных и перспективных средства доступа пользователей к сетям электросвязи а также созданию критериев оценки при разработке систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой (ПК-3);

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основные принципы проектирования современных сетей связи;
- методы маршрутизации в сетях передачи данных;
- методика организации защищённых каналов в сетях связи;
- методологические вопросы разработки оптимальных сетей абонентского доступа;
- проектирование транспортной сети абонентского доступа;

- основные процедуры синтеза сетей связи.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453); учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Оптические элементы, системы, измерения и контроль»

Составитель: Михайлов И.О., к.т.н., доцент  
кафедры фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Опотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	19
- практические	19
- СРО	70
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников к эффективному применению усвоенных знаний для выполнения конструкторской деятельности в сфере оптического приборостроения и контрольно-измерительных операций на предприятиях с использованием оптических измерительных приборов и методов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой (ПК-3);

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

- способен к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, лазерных, механических блоков, узлов и деталей (ПК-5)

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение. Оптические элементы;
- оптические системы;

- Измерение и контроль основных геометрических и оптических характеристик оптических элементов и систем.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453); учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Теория передачи сигналов»

Составитель: Шойдин Сергей Александрович, к.т.н., доцент  
кафедры фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Опотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	16
- СРО	40
- подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать научные и прикладные задачи к эффективному применению усвоенных знаний для решения производственных задач на предприятиях оптического приборостроения, получение обучающимися основ теоретических знаний в области передачи сигналов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение. Общие положения;
- корреляционный анализ. Случайные сигналы;
- масштабирование в цифровых фильтрах;
- адаптивная обработка сигналов.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом

Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптическое приборостроение одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Технологии оплотехники и оптического приборостроения»

Составитель: Петров П.В., к.т.н., доцент  
кафедры фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Оплотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	19
- практические	19
- СРО	34
- подготовка к экзамену	-

1.Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Оплотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, к эффективному применению усвоенных знаний, умений и навыков для работы с современными оптико-механическими и оптико-электронными технологиями.

2.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).
- способен к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, лазерных, механических блоков, узлов и деталей (ПК-5)

3.Краткое содержание дисциплины:

- место технологии, как области знаний и умений, в жизненном цикле оптических и оптико-электронных приборов;
- основные этапы общей схемы изготовления оптических приборов в серийном приборостроении;
- решение основных проектно-технологических задач при изготовлении оптических приборов;

#### 4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптическое приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптическое приборостроение одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол № 13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Оптические и оптико-электронные приборы получения  
и обработки информации»

Составитель: Шойдин Сергей Александрович, к.т.н., доцент  
кафедры фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Опотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	16
- СРО	76
- подготовка к экзамену	-

1.Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, получать основы теоретических знаний в области передачи сигналов, решать научные и прикладные задачи по эффективному применению усвоенных знаний для решения производственных задач на предприятиях оптического приборостроения.

2.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2).

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

3.Краткое содержание дисциплины:

- Количество информации дискретного источника;
- Формула Шеннона, оптический канал связи и голография;
- Пропускная способность оптических и оптоэлектронных каналов ОЭП и структурированный свет;
- Спектр дискретного сигнала (ДС) Преобразование Фурье и Z-преобразование.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптическое приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптическое приборостроение одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Компьютерные методы проектирования оптических систем»

Составитель: Хацевич Т.Н., к.т.н,  
профессор кафедры ФиП,

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	
- практические	38
- СРО	70
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, определяющих готовность и способность будущих выпускников к эффективному применению усвоенных знаний для решения задач проектно-конструкторской, научно-исследовательской и производственно-технологической профессиональной деятельности в сфере современных оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2);

- Способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

- роль и значение оптической системы (ОС) в обеспечении технических характеристик военных оптических и оптико-электронных приборов (ОЭП), систем и комплексов;

- основные этапы проектирования ОС, методы проведения проектных расчетов ОС, программные средства для проектирования ОС;

- особенности компьютерного проектирования ОС оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов;

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Конструирование оптических и оптико-электронных приборов»

Составитель: Михайлов И.О., к.т.н., доцент  
кафедры фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Опотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	-
- практические	38
- СРО	34
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников к эффективному применению основных принципов конструирования оптических и оптико-электронных приборов (ОП и ОЭП) на базе современных достижений науки и техники, подготовки технической документации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Структурная схема оптического прибора;  
- Этапы проектирования оптического прибора;  
- Особенности конструирования механических функциональных узлов оптического прибора;  
- Особенности конструирования оптических функциональных узлов оптического прибора;  
- Особенности конструирования оптического прибора.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом

Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453); учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Теория информационной безопасности и методология  
защиты информации»

Составитель: Десятков, к.т.н.,  
доцент кафедры  
информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	-
- практические	32
- СРО	40
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать научные и прикладные задачи к эффективному применению усвоенных знаний для решения задач по обеспечению информационной безопасности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-1)

- способен анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты (ПК-101).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основные понятия и положения защиты информации в информационно-вычислительных системах;

- угрозы безопасности ОС;

- программно-технический уровень информационной безопасности;

- требования к защите ОС;

- анализ защищенности современных операционных систем. Встроенные средства защиты Windows, Unix;
- идентификация и аутентификация пользователей ОС.

#### 4. Аннотация разработана на основании

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Технологии обеспечения защиты информации  
автоматизированных систем»

Составитель: Титов Дмитрий Николаевич, к.т.н.,  
доцент кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	-
- практические	32
- СРО	40

**1. Цель освоения дисциплины:**

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», необходимых для решения научных и прикладных к эффективному применению усвоенных знаний для решения производственных задач на предприятиях оптического приборостроения, получение обучающимися основ теоретических знаний в области современных методов конструирования и технологий автоматизации конструкторской деятельности и развитие основных навыков практического конструирования приборов, их функциональных устройств и элементов.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

профессиональные компетенции:

- способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-1);
- способен анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты (ПК-101).

**3. Краткое содержание дисциплины:**

- базовые определения предметной области информационная безопасность (ИБ);
- методики обеспечения ИБ автоматизированных систем (АС);
- сетевая безопасность согласно модели OSI;
- методы и средства обеспечения сетевой безопасности согласно модели OSI;
- мониторинг, техническая эксплуатация АС.;

- проектирование защищённых АС. ГОСТЫ, рекомендации.
- криптография в АС;
- методы защиты WEB – приложений.

#### 4. Аннотация разработана на основании

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);
- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Методы цифровой обработки видеоизображений»

Составитель: Михайлов Игорь Олегович, к.т.н., доцент  
кафедры фотоники и приборостроения

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	17
- СРО	74

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», к решению научных и прикладных задач оптоэлектроники в условиях современных исследовательских, разрабатывающих и производственных предприятий и подразделений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2);
- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

- общая характеристика дисциплины. Основные характеристики изображения, линейные системы и их характеристики;
- представление изображений в цифровой форме;
- улучшение визуального качества изображений путем поэлементного преобразования;
- фильтрация изображений;
- восстановление изображений;
- сегментация изображений;

- геометрические преобразования и привязка изображений. Морфологическая обработка изображений;

- представление и описание объектов на изображениях. Распознавание объектов на изображении.

#### 4. Аннотация разработана на основании

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптическое приборостроение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптическое приборостроение одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Специальные главы цифровой обработки изображений»

Составитель Титов Дмитрий Николаевич, к.т.н., доцент  
кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	17
- практические	17
- СРО	74

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», к решению научных и прикладных задач оптоэлектроники в условиях современных исследовательских, разрабатывающих и производственных предприятий и подразделений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2);

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Введение в цифровую обработку изображений (ЦОИ);
- Основные характеристики изображения;
- Типы изображений. Системы цветковых координат;
- Обработка изображений в системе MATLAB;
- Алгоритмы ЦОИ;
- Амплитудные преобразования;
- Гистограммы. Частотные преобразования;
- Сжатие цифровых изображений.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Контроль защищенности информации от несанкционированного доступа»

Составитель: Попков Глеб Владимирович,  
доцент кафедры информационной безопасности, к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	32
- СРО	60

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать научные и прикладные задачи к эффективному применению усвоенных знаний для изучения основных понятий, методологии и практических приемов управления технической и организационной инфраструктурой обеспечения информационной безопасности на предприятии от несанкционированного доступа, а также формирование умений по формулированию цели и задачи исследования, выявлению приоритетов решения задач, выбору и созданию критериев оценки при разработке систем, комплексов, средств и технологий обеспечения информационной безопасности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен определять перечень проблем в области получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов (ПК-102).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основные понятия и термины в области защиты информации от несанкционированного доступа;

- методы и способы защиты информации от несанкционированного доступа;

- показатели защищенности. Классы защищенности;

- контроль отсутствия НДВ в информационных системах.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Контроль защищенности информации от утечки по техническим каналам»

Составитель: Попков Глеб Владимирович, к.т.н.,  
доцент кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Опотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	16
- практические	32
- СРО	60

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с основной образовательной программой (далее – ООП) высшего образования – программы магистратуры ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», определяющих готовность и способность будущих выпускников освоивших программу магистратуры, решать научные и прикладные задачи к изучению основных понятий, методологии и практических приемов управления технической и организационной инфраструктурой обеспечения информационной безопасности на предприятии, а также изучению основных подходов к разработке, реализации, эксплуатации, анализу, сопровождению и совершенствованию систем управления информационной безопасностью (СУИБ) определенного объекта.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен определять перечень проблем в области получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов (ПК-102).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение;
- объекты информационной защиты;
- угрозы безопасности информации;
- методы, способы и средства инженерно-технической защиты информации;
- организация инженерно-технической защиты информации.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опототехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Управление информационной безопасностью»

Составитель: Селифанов Валентин Валерьевич,  
начальник 6 отдела управления ФСТЭК России, доцент,  
кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	19
- практические	19
- СРО	34
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем» решать научные и прикладные задачи, связанные с организацией, оценкой эффективности и совершенствованием процесса управления информационной безопасностью защищаемого объекта.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты (ПК-101).

3. Краткое содержание дисциплины:

- предмет и содержание курса. Базовые вопросы направления;
- стандартизация в области управления ИБ;
- процессный подход;
- область деятельности СУИБ. Ролевая структура СУИБ. Политика СУИБ.
- управление рисками ИБ. Анализ рисков ИБ. Основные процессы СУИБ.
- внедрение мер (контрольных процедур) по обеспечению ИБ.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оптотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Управление рисками в информационной безопасности»

Составитель: Попков Глеб Владимирович, к.т.н., доцент,  
кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
- лекционные	19
- практические	19
- СРО	34
- подготовка к экзамену	-

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», к эффективному применению усвоенных знаний для решения производственных задач, связанных с выявлением, классификацией, характеристикой, анализом и оценкой рисков информационной безопасности, моделированием процессов защиты объекта информатизации от рисков, проведением аудита объектов информатизации на предприятиях оптического приборостроения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способен анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты (ПК-101).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение. Основная тематика направления ИБ. Процессный подход;  
- область деятельности СУИБ. Ролевая структура СУИБ. Политика СУИБ. Стандартизация в области управления ИБ;  
- основные процессы СУИБ. Обязательная документация СУИБ;  
- теория рисков ИБ;  
- процесс управление инцидентами безопасности. Процесс обеспечение непрерывности ведения бизнес процессов;  
- стандарты в области рисков ИБ.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, утвержденного приказом

Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

- учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Современные материалы в оплотехнике»

Составитель: Троеглазова Анна Владимировна,  
доцент кафедры информационной безопасности, PhD

Направление подготовки	12.04.02 Оплотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	1
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	36
- лекционные	16
- практические	16
- СРО	4

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оплотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», к использованию знаний из области практического исследования и использования современных материалов в приборостроении.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способен к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, лазерных, механических блоков, узлов и деталей (ПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины:

- Легированные стали;
- Металлы и сплавы с особыми свойствами.
- полимерные материалы;
- пластмассы;
- Резина. Неорганические материалы;
- Композиционные материалы.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Оплотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.



**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Сопровождение жизненного цикла изделий оплотехники»

Составитель: Шабурова Аэлита Владимировна,  
д.э.н., профессор кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оплотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	1
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	36
- практические	19
- СРО	17

**1. Цель освоения дисциплины:**

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оплотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», к изучению концепции жизненного цикла изделий оплотехники; факторов, влияющих на его продолжительность; получение практических навыков в проведении анализа этапа жизненного цикла технической системы и перспектив её дальнейшего функционирования.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
профессиональные компетенции:

- способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой (ПК-3);
- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4);
- способен к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки, юстировки и контроля оптических, оптико-электронных, лазерных, механических блоков, узлов и деталей (ПК-5).

**3. Краткое содержание дисциплины:**

- техническая система и её жизненный цикл. Использование когнитивного подхода и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- концепция жизненного цикла, анализ проекта (инновации) как объекта управления;
- структура жизненного цикла изделий оплотехники. Организация работ исполнителей, управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда;
- факторы, влияющие на жизненный цикл изделий оплотехники;
- прогнозирование;
- экономический аспект жизненного цикла изделий оплотехники: определение стоимостной оценки основных ресурсов и затрат по реализации проекта.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Информационные технологии в специальном приборостроении»

Составитель: Грицкевич Евгений Владимирович, к.т.н.,  
доцент кафедры информационной безопасности

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
- лекционные	15
- практические	30
- СРО	99

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», необходимых для решения научных и прикладных задач в условиях современных исследовательских, разрабатывающих и производственных предприятий и подразделений с применением информационных технологий и передовых методов оценки и представления результатов выполненной работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-1);
- способен анализировать направления развития информационных (телекоммуникационных) технологий, прогнозировать эффективность функционирования, оценивать затраты и риски, формировать политику безопасности объектов защиты (ПК-101).

3. Краткое содержание дисциплины:

- общая характеристика дисциплины. Применение информационных технологий в специальном приборостроении;
- информационные технологии как автоматизированный инструментальный, поддерживающий научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы;
- информационные технологии как составная часть современных оптико-электронных приборов, систем и комплексов.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, утвержденного приказом

Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.



АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
«Методы цифровой обработки видеоизображений»

Составитель: Фионов Андрей Николаевич, профессор  
кафедры информационной безопасности, д.т.н., профессор

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	15
- практические	15
- СРО	78

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», к решению научных и прикладных задач оптотехники в условиях современных исследовательских, разрабатывающих и производственных предприятий и подразделений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные компетенции:

- способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2);

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

- общая характеристика дисциплины. Основные характеристики изображения, линейные системы и их характеристики;

- представление изображений в цифровой форме;

- улучшение визуального качества изображений путем поэлементного преобразования;

- фильтрация изображений;

- восстановление изображений;

- сегментация изображений;

- геометрические преобразования и привязка изображений. Морфологическая обработка изображений;

- представление и описание объектов на изображениях. Распознавание объектов на изображениях.

4. Аннотация разработана на основании

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе дисциплины  
«Специальные главы цифровой обработки изображений»

Составитель Фионов Андрей Николаевич, профессор  
кафедры информационной безопасности, д.т.н., профессор

Направление подготовки	12.04.02 Оптотехника
Профиль подготовки	Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	Зачет
Количество часов всего, из них	108
- лекционные	15
- практические	15
- СРО	78

2. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих магистров по направлению подготовки 12.04.02 Оптотехника, профиль «Технологии получения, хранения, обработки и защиты информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем», к решению научных и прикладных задач оптоэлектроники в условиях современных исследовательских, разрабатывающих и производственных предприятий и подразделений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
профессиональные компетенции:

- способен к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-2);

- способен к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-4).

5. Краткое содержание дисциплины:

- общая характеристика дисциплины. Основные характеристики изображения, линейные системы и их характеристики;

- типы изображений. Системы цветных координат;

- обработка изображений в системе MATLAB: общие сведения. Геометрические преобразования изображений;

- амплитудные преобразования изображений;

- анализ изображения и выравнивание гистограммы (эквализации);

- частотные преобразования изображений;

- корреляционный анализ;

- распознавание объектов на изображении.

6. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 941 (зарегистрировано в Минюсте РФ 06 октября 2017 г. № 48453);

– учебного плана подготовки магистров по направлению 12.04.02 Опотехника одобренного Ученым советом СГУГиТ 29.06.2021, протокол №13.