

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карлик Александр Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 07.09.2022 13:04:26

Уникальный программный ключ:

a39e282e90641d0b0797f1315deb195b0e16d5fea095734503b079f834fbda

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ»
(СГУГиТ)

АННОТАЦИИ
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
12.03.03 ФОТОНИКА И ОПТОИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки
«Приборы квантовой электроники»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения
очно-заочная

Новосибирск, 2022

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»

Составители: Ляпина О.П., ст. преподаватель;
Петрова Н.В., к.т.н., ст. преподаватель;
Ложкова Т.В., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
– лабораторные	16
– СРО	92

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, отражающих знания по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика в области основных проблем производственной безопасности; перспектив развития техники и технологии защиты среды обитания в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации.

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

– способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)

3. Краткое содержание дисциплины:

– теоретические основы безопасности жизнедеятельности;
– понятие и составляющие элементы техносферы;
– основные направления защиты человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения;
– здоровье и работоспособность человека в системе безопасности жизнедеятельности;
– психофизиологические и эргономические основы безопасности жизнедеятельности;
– обеспечение производственной безопасности;
– чрезвычайные ситуации и методы защиты населения и территорий в условиях их реализации.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Высшая математика»

Составитель: Логачева О.М., к.ф.-м.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	8
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	288
– лекционные	37
– практические	37
– СРО	142
– подготовка к экзамену	72

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», эффективно применять усвоенный комплекс теоретических и практических знаний в области высшей математики для анализа, моделирования и решения прикладных задач, а также для подготовки к научным исследованиям в области фотоники и квантовой электроники.

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

общефессиональные компетенции:

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики (ОПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

- линейная и векторная алгебра;
- аналитическая геометрия;
- математический анализ;
- числовые и степенные ряды;
- комплексные числа;
- дифференциальные уравнения;
- теория вероятностей
- математическая статистика. Основы теории математического моделирования.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»

Составитель: Чернышева О.В., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	8
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен
Количество часов всего, из них	288
– лабораторные	37
– СРО	215
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного использования изучаемого иностранного языка в повседневном и в профессиональном общении, а также при самостоятельной работе со специальной литературой на иностранном языке с целью получения необходимой информации.

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

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

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

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Информатика»

Составитель: Воронкин Е.Ю., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лабораторные	19
– СРО	125

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата, использовать современные информационные технологии и программное обеспечение (включая офисные пакеты) при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

общепрофессиональные компетенции:

- способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- технические средства реализации информационных процессов;
- программные средства реализации информационных процессов;
- моделирование как метод познания;
- глобальные и локальные сети.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Информационные системы и технологии»

Составитель: Воронкин Е.Ю., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	108
– лабораторные	18
– СРО	90

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата, использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности, с использованием современных методов программирования.

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

общепрофессиональные компетенции:

- способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).

3. Краткое содержание дисциплины:

- алгоритмы. Основные алгоритмические конструкции;
- технология программирования и решение задач на языках высокого уровня.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«История»

Составитель: Сотникова Е.В., к.и.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	108
– практические	19
– СРО	89

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальной компетенции, определяющей их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективной профессиональной деятельности, развитие исторического мышления обучающихся, формирование активной гражданской позиции и воспитание ценностно-ориентированной личности, обладающей высокими нравственными качествами, способной к самореализации в условиях современной российской социокультурной ситуации.

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

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

3. Краткое содержание дисциплины:

- теория и методология исторической науки;
- Древняя Русь в IX–XIII веках;
- Московская Русь в XIV–XVII веках;
- Россия и мир в XVIII веке;
- Россия и мир в XIX веке;
- Российская империя в начале XX века;
- Россия и СССР в 1917–1945 гг.;
- СССР и Россия во второй половине XX века;
- Россия в начале XXI века.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Компьютерная и инженерная графика»

Составитель: Егоренко М.П., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	180
– лабораторные	38
– СРО	142

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному применению усвоенных знаний при решении практических задач с применением современных программ автоматизации инженерно-графических работ.

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

– способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями (ОПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

– введение в дисциплину;
– Единая система конструкторской документации (ЕСКД);
– системы автоматизированного проектирования (САПР).

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Культурология»

Составитель: Ракунов В.А., к.и.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
– практические	18
– СРО	90

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций, определяющих их способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, осознавать значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе.

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

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

3. Краткое содержание дисциплины:

- культурология как наука;
- методы культурологических исследований;
- основные понятия культурологии;
- типология культур;
- культура и природа;
- культура и общество;
- культура и личность;
- культура и ценности;
- социально значимые проблемы культуры и глобальные проблемы современности.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Материаловедение»

Составитель: Ларина Т.В., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	6
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	216
– лекционные	18
– лабораторные	18
– СРО	144
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», определяющей готовность и способность будущих выпускников, освоивших программу бакалавриата, к эффективному использованию знаний в изучении научных основ выбора материала и достижимых при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для приборостроения.

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

– способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики (ОПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

– основы теории строения сплавов;
– железоуглеродистые сплавы;
– термическая обработка стали;
– конструкционные материалы.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Составитель: Вихарева Н.А., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	110
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию знаний из области метрологии при решении проектно-конструкторских задач в рамках профессиональной деятельности.

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

– способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

– метрология: теории и средства измерений;
– результат и погрешности измерений. Обработка результатов измерений;
– основные положения законодательной метрологии;
– эталоны, поверочные схемы.
– Государственная метрологическая служба.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Общая электротехника»

Составитель: Чекотун Н.В., ст.преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лекционные	18
– лабораторные	20
– СРО	106

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенции, определяющей готовность и способность как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика профиль «Приборы квантовой электроники» к овладению и использованию действенных знаний о сущности электромагнитных процессов в электротехнических устройствах, направленных на приобретение значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, связанных с использованием электротехнических изделий и ресурсов.

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

– способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики (ОПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

– основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей;
– теория линейных электрических цепей;
– методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами;
– трехфазные цепи;
– переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета;
– магнитные цепи постоянного и переменного потока;
– анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами в стационарном и переходном режимах. Аналитические и численные методы анализа нелинейных цепей;
– цепи с распределенными параметрами, цифровые цепи и их характеристики;
– электромагнитные устройства и электрические машины.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы информационной безопасности»

Составитель: Новиков С.Н., д.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
– практические	18
– СРО	90

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному применению усвоенных знаний при использовании методов информационных технологий с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

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

– способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности (ОПК-4).

3. Краткое содержание дисциплины:

– введение;
– информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации;
– законодательный уровень информационной безопасности;
– административный уровень информационной безопасности. Процедурный уровень информационной безопасности;
– основные программно-технические меры.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Оптическая физика»

Составитель: Батомункуев Ю.Ц., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2, 3
Количество зачетных единиц	8
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен
Количество часов всего, из них	288
– лекционные	36
– лабораторные	36
– СРО	180
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному применению усвоенных знаний при выполнении расчетных и технических задач оптической физики.

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

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики (ОПК-1);
- способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- преобразование световой волны оптическими элементами;
- распространение и взаимодействие световых волн.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы оптоинформатики»

Составитель: Карманов И.Н., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	110
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к пониманию процессов разработки, проектирования и эксплуатации новых материалов, технологий, приборов и устройств передачи, хранения и обработки информации на основе оптических технологий.

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

- способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики (ОПК-3);
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5);
- способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями (ОПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- пути развития информационных технологий;
- источники излучения, используемые в оптоинформатике;
- передача информации в оптических линиях связи;
- оптическая запись, хранение и считывание информации;
- системы оптической обработки информации;
- оптические и квантовые вычисления;
- системы искусственного интеллекта в оптоинформатике.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы проектирования и конструирования»

Составитель: Михайлов И.О., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
– лекционные	18
– практические	20
– СРО	34

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному применению усвоенных знаний для решения производственных задач на предприятиях оптического приборостроения, получению обучающимися основ теоретических знаний в области проектирования технических изделий и развитию основных навыков практического конструирования функциональных устройств и элементов.

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

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

общепрофессиональные компетенции:

– способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями (ОПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

– основные виды проектно-конструкторских работ, методы конструирования, этапы проектно-конструкторской работы;
– принципы конструирования деталей, соединений деталей, сборочных единиц и функциональных устройств приборов;
– технологичность приборов, методы повышения качества при проектировании;
– автоматизация проектирования приборов.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы фотоники»

Составитель: Костюченко В.Я., д.ф.-м.н., профессор каф. физики

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	9
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой, экзамен
Количество часов всего, из них	324
– лекционные	32
– практические	36
– СРО	220
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к проектированию, исследованию и эксплуатации систем и устройств фотоники.

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

- способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики (ОПК-1);
- способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики (ОПК-3);
- способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями (ОПК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение;
- управление оптическими сигналами;
- нелинейно-оптические преобразователи лазерного излучения;
- преобразование оптических сигналов в устройствах фотоники;
- волноводные и волоконные датчики, волоконно-оптические системы связи.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Правоведение»

Составитель: Ступина Н.С., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
– практические	18
– СРО	54

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих владение системным представлением о государственно-правовых явлениях, гражданском обществе и правовом государстве, целостным представлением о правовой системе РФ, повышение уровня правосознания и правовой культуры обучающихся.

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

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

общепрофессиональные компетенции:

– способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных, интеллектуально правовых и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов (ОПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– общая теория права и государства;

– основы конституционного права России;

– основы гражданского и семейного права;

– основы административного и трудового права;

– основы правового регулирования экономической деятельности и финансового законодательства;

– основы права социального обеспечения и информационного права;

– основы уголовного права;

– основы процессуального права;

– порядок патентования объектов промышленной собственности.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Психология»

Составитель: Макаренко Н.Н., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
– практические	16
– СРО	56

1. Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся универсальных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному использованию знаний в вопросах научной психологии, психологических вопросах их самореализации и самоутверждения в жизни и профессиональной деятельности.

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

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- психология как наука;
- психика и организм;
- познавательные процессы;
- психические состояния. Уровни психики;
- психология личности;
- общие основы педагогики как науки;
- социально-психологические аспекты группового взаимодействия;
- использование психолого-педагогической техники в профессиональной деятельности.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Физика»

Составитель: Батомункуев Ю.Ц., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1, 2
Количество зачетных единиц	12
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	432
– лекционные	55
– практические	53
– лабораторные	55
– СРО	161
– подготовка к экзамену	108

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному изучению физических явлений и законов физики, границ их применимости, применению законов в важнейших практических приложениях; знакомство с основными физическими величинами, их смыслом, способами и единицами их измерения; получение представлений о фундаментальных физических опытах и их роли в развитии науки; получение знаний о назначении и принципах действия важнейших физических приборов.

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

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

общепрофессиональные компетенции:

– способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики (ОПК-1);

– способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- физические основы механики;
- электричество и магнетизм;
- колебания и волны;
- оптика;
- молекулярная физика и термодинамика;

- квантовая физика;
- элементы физики ядра и элементарных частиц.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Физическая культура и спорт»

Составители:

Лопарев А.В., преподаватель кафедры физической культуры;
Кривых А.Н., старший преподаватель кафедры физической культуры;
Мухаметов Н.Ш., старший преподаватель кафедры физической культуры, мастер спорта
РФ по пауэрлифтингу.

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
– практические	34
– СРО	38

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному использованию знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни, а также использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья.

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

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

3. Краткое содержание дисциплины:

– методы и средства физической культуры и спорта;
– способность поддержания и укрепления индивидуального здоровья в избранном виде спорта;
– учебно-тренировочный процесс, содействующий сохранению уровня здоровья, повышению функциональной и двигательной подготовленности;
– самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Философия»

Составитель: Путилов С.В., к.ф.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	108
– практические	16
– СРО	92

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся универсальных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата, к эффективному освоению фундаментальных знаний, развитию философского мышления как основы миропознания и миропонимания; поиску, критическому анализу и синтезу информации, необходимой для решения поставленных задач; восприятию межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; управлению своим временем, реализации саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

3. Краткое содержание дисциплины:

- предмет философии;
- место и роль философии в культуре;
- основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития;
- учение о бытии;
- движение и развитие, диалектика;
- человек в системе социальных связей;
- общество и его структура;
- смысл человеческого бытия;
- проблема ценностей в философии;
- сознание как философская проблема;
- познание, творчество, практика;
- наука и техника;
- глобальные проблемы современности.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Химия»

Составитель: Троеглазова А.В., доцент, PhD

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
– лекционные	18
– лабораторные	18
– СРО	72

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному применению усвоенных знаний и приобретенных навыков для решения производственных задач на предприятиях оптического приборостроения, при изучении закономерностей протекания физико-химических процессов, описании кинетики химических реакций.

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

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с фотонными технологиями обработки информации, проектированием, конструированием и технологиями производства элементов, приборов и систем фотоники и оптоинформатики (ОПК-1);
- способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики (ОПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- строение вещества;
- основные закономерности протекания химических процессов;
- растворы. Дисперсные системы;
- ОВР и электрохимические процессы;
- основы идентификации неорганических веществ.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Экология»

Составитель: Баранова Е.И., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
– практические	16
– СРО	56

1. Цели освоения дисциплины:

целями освоения дисциплины «Экология» являются формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, определяющих готовность и способность будущих выпускников к профессиональной деятельности в области фотоники и оптоинформатики; реализация воспитательной работы с обучающимися в рамках экологического направления.

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

– способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

общепрофессиональные компетенции:

– способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов (ОПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

- биосфера и человек;
- глобальные проблемы окружающей среды;
- основные принципы экологической политики предприятия;
- основы экологического права;
- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Экономика и основы проектного менеджмента»

Составитель: Грицкевич О.В., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	110
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров, к эффективному применению усвоенных знаний при практическом овладении экономикой и основами проектного менеджмента для углубленного представления о принципах и законах функционирования рыночной экономики; знаний о специфике микро- и макроэкономического моделирования, анализа и управления проектами; понимания сущности базовых терминов и понятий экономики и проектного менеджмента.

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

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

общепрофессиональные компетенции:

- способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов (ОПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основы экономики;
- микроэкономика;
- макроэкономика;
- управление инновационными проектами в области фотоники и оптоинформатики.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Схемотехника устройств фотоники и квантовой электроники»

Составитель: Чекотун Н.В., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лекционные	16
– практические	34
– СРО	94

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники» к эффективному применению усвоенных знаний при разработке и эксплуатации устройств и систем фотоники и квантовой электроники.

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

- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- принципы построения волоконно-оптических систем передачи;
- технология оптической транспортной сети
- передатчики и приемники сигналов оптических когерентных систем;
- оптические усилители в когерентных системах;
- оптические трансиверы, транспондеры и мукспондеры;
- оптические мультиплексоры и коммутаторы;
- сетевые элементы и конфигурации оптических транспортных сетей;
- маршрутизация оптических каналов в когерентной оптической сети.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Волоконно-оптические линии связи»

Составитель: Никулин Д.М., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	18
– практические	20
– СРО	106
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники» к эффективному применению усвоенных знаний при разработке и эксплуатации устройств и систем волоконных линий связи.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– основы построения оптических систем передачи;
– источники оптического излучения для систем передачи;
– фотоприемные устройства оптических систем передачи;
– оптические компоненты для систем передачи и оптических сетей.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Дополнительные главы математики»

Составитель: Вербная В.П., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	74

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика профиль «Приборы квантовой электроники», эффективно применять усвоенный комплекс теоретических и практических знаний в области математики для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– числовые ряды;
– функциональные ряды;
– тригонометрические ряды Фурье;
– интеграл и преобразование Фурье.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Нелинейная оптика»

Составитель: Айрапетян В.С., д.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лекционные	18
– практические	20
– СРО	106

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники» к решению типовых задач классической нелинейной оптики и анализу возможности применения полученных знаний и умений при разработке и создании новых систем фотоники и оптоинформатики.

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

– способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

– классификация нелинейно-оптических явлений. Механизмы оптической нелинейности. Нелинейная поляризация;
– нелинейно-оптические явления в изотропной среде;
– условие фазового синхронизма при распространении волн в дисперсионной среде;
– нелинейно-оптические явления в анизотропных средах;
– распространение электромагнитных волн в нелинейной среде;
– явления, связанные с нелинейной поляризацией второго порядка;
– нелинейно-оптические явления, связанные с нелинейной поляризацией третьего порядка;
– нелинейно-оптические эффекты, учитывающие движение ядер;
– обращение волнового фронта в нелинейных средах.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Организация и управление бизнес-процессами»

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

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
– лекционные	18
– практические	20
– СРО	70

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров, к эффективному применению усвоенных знаний по обоснованию принятия эффективных управленческих решений с помощью технологии управления бизнес-процессами, организации бизнес-процессов как системы, применению современных методов анализа и оптимизации бизнес-процессов на предприятии.

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

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9).

3. Краткое содержание дисциплины:

- системный и процессный подходы к управлению предприятием;
- управление предприятием на основе бизнес-процессов;
- совершенствование бизнес-процессов.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Проектирование квантовых приборов»

Составитель: Никулин Д.М., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	5
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	18
– практические	36
– СРО	90
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники» к эффективному применению усвоенных знаний при разработке и эксплуатации квантовых приборов.

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

- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- квантовые свойства атома;
- лазеры;
- оптико-электронные квантовые приборы.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Специальные разделы математической физики»

Составитель: Корнеев В.С., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лекционные	18
– практические	38
– СРО	88

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники» к использованию математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

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

- способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение. Составление и решение дифференциальных уравнений;
- уравнения и задачи математической физики;
- метод Фурье (разделения переменных в линейных дифференциальных уравнениях с частными производными);
- специальные функции в задачах математической физики;
- элементы вариационного исчисления.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Специальные разделы физики»

Составитель: Батомункуев Ю.Ц., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	38
– лабораторные	18
– практические	18
– СРО	70
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному изучению физических явлений и законов физики, границ их применимости, применению законов в важнейших практических приложениях; знакомство с основными физическими величинами, их смыслом, способами и единицами их измерения; получение представлений о фундаментальных физических опытах и их роли в развитии науки; получение знаний о назначении и принципах действия важнейших физических приборов.

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

– способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

– специальные разделы механики;
– специальные разделы электродинамики;
– специальные разделы теории электромагнитных колебаний и волн;
– специальные разделы оптики;
– специальные разделы квантовой физики.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»

Составитель: Крылова Е.М., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	18
– практические	36
– СРО	90
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенции, определяющей их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», эффективно применять усвоенный комплекс теоретических и практических знаний в области теории вероятностей и математической статистики для анализа, моделирования и решения прикладных задач, а также для подготовки к научным исследованиям в области приборов и систем фотоники и оптоинформатики.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– основные понятия и простейшие теоремы теории вероятностей;
– повторные независимые испытания;
– случайные величины;
– дискретные распределения случайных величин. Непрерывные распределения случайных величин
– совместное распределение двух случайных величин;
– закон больших чисел;
– статистическое распределение выборки;
– статистическое оценивание параметров распределения;
– проверка статистических гипотез;
– корреляционный и регрессионный анализ.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Теория информации и информационных систем»

Составитель: Попков Г.В., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	3
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	108
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	74

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей их готовность и способность к анализу поставленных задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики с привлечением методов теории информации.

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

– способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

– история и постановка проблемы определения количества информации в технике;
– формула Найквиста и формула Хартли;
– формула Шеннона для канала с шумами;
– энтропия сигнала;
– кодирование и сжатие информации без потерь;
– канал с шумами, избыточность и исправление ошибок;
– оптические каналы передачи информации и их потенциальные возможности;
– применение теории информации в различных областях науки и техники.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Технологии искусственного интеллекта»

Составитель: Новиков С.Н., д.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4,5
Количество зачетных единиц	8
Форма промежуточной аттестации	зачет, зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	288
– лекционные	34
– лабораторные	72
– СРО	182

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, необходимых для решения научных и прикладных задач фотоники и оптоинформатики, развитие у обучающихся способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с использованием интеллектуальных методов и алгоритмов.

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

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

профессиональные компетенции:

– способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение;
- понятийный базис искусственного интеллекта;
- представления знаний и схем рассуждений;
- логические модели представления знаний;
- продукционные модели представления знаний;
- семантические и фреймовые модели представления знаний;
- логическое и функциональное программирование;
- интеллектуальные компьютерные системы на символической платформе;
- технологии и системы представления знаний с использованием нечеткой математики и логики;
- технологии и системы с нейросетевым представлением знаний;
- технологии и системы эволюционных вычислений и искусственной жизни;
- агентные модели и мультиагентные системы.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика,

утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Физика твердого тела»

Составитель: Шергин С.Л., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	34
– практические	38
– СРО	108

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию знаний о физических процессах, протекающих в твердых телах при воздействии на них: электрического и магнитного полей, оптического излучения, градиента температуры.

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

- способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- структура и симметрия твердых тел;
- несовершенства в кристаллах;
- квантовая механика электронов в твердых телах;
- кинетические явления в металлах и полупроводниках;
- диэлектрические и магнитные свойства веществ;
- оптические свойства кристаллов.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Физические основы оптоинформатики»

Составитель: Карманов И.Н., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	6
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	216
– лекционные	18
– лабораторные	18
– практические	20
– СРО	124
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», понимать физические принципы действия приборов и устройств оптоинформатики и применять полученные знания при анализе задач профессиональной деятельности в области фотоники и оптоинформатики.

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

– способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1).

3. Краткое содержание дисциплины:

– нанофотоника и оптоинформатика;
– источники излучения;
– фотоприемники;
– модуляторы;
– оптика неоднородных сред;
– волоконно-оптические системы связи;
– наноплазмоника;
– физические принципы оптической записи, хранения и считывания информации;
– физические основы квантовых вычислений.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Электроника и микропроцессорная техника»

Составитель: Чекотун Н.В., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	110

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата, к работе по анализу, проектированию и конструированию приборов квантовой электроники на различных (аналоговых и цифровых) современных электронных элементных базах, а также к самостоятельной работе со специальной литературой с целью получения необходимой информации.

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

- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основы электроники;
- элементная база электронных устройств;
- источники вторичного электропитания;
- преобразователи электрических сигналов;
- основы цифровой электроники;
- основы микропроцессорной техники.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Программирование на языках высокого уровня»

Составитель: Бугаков П.Ю., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	18
– практические	20
– СРО	106
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей их способность к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов фотоники и оптоинформатики на схемотехническом и элементном уровнях с использованием технологий программирования.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– общие понятия языков программирования;
– виды языков программирования;
– общие сведения о языках программирования C, C++ и интегрированных средах разработки программ;
– типы данных языков C, C++;
– организация ввода/вывода: потоки и файлы;
– статические и динамические массивы;
– подпрограммы (функции). Модульная структура программы;
– перегрузка и шаблоны функций.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Технологии программирования»

Составитель: Бугаков П.Ю., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	2
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	18
– практические	20
– СРО	106
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей их способность к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов фотоники и оптоинформатики на схемотехническом и элементном уровнях с использованием технологий программирования.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– основные понятия программирования;
– средства разработки программного обеспечения;
– этапы и модели жизненного цикла программного обеспечения;
– технологии проектирования программного обеспечения;
– технологии тестирования программного обеспечения.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы математического моделирования»

Составитель: Корнеев В.С., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– лабораторные	34
– СРО	94
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному применению усвоенных знаний в области разработки и анализа математических моделей сложных систем, постановки и планирования экспериментов с использованием прикладных программных средств, построения прогнозных функций физических процессов.

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

- способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

- понятия «моделирование» и «модель»;
- математические модели и их классификации;
- построение математической модели и вычислительный эксперимент;
- многомасштабное моделирование фотонных процессов.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Приближенные и качественные методы в физике»

Составитель: Шергин С.Л., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– лабораторные	34
– СРО	94
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как будущих бакалавров по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному применению усвоенных знаний в области разработки и анализа математических моделей сложных систем, постановки и планирования экспериментов с использованием прикладных программных средств, построения прогнозных функций физических процессов.

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

- способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение в математическое моделирование;
- понятие об имитационном моделировании;
- критерии оценки математических моделей;
- основы теории планирования экспериментов;
- математические модели реализации случайных процессов;
- методы прогнозирования физических процессов;
- качественные методы в физических исследованиях.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Современные проблемы квантовой электроники»

Составитель: Костюченко В.Я., д.ф.-м.н., профессор

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	19
– практические	19
– СРО	142

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию знаний из области квантовой электроники при решении проектно-конструкторских задач в рамках профессиональной деятельности.

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

- способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- предмет и задачи квантовой электроники;
- физические основы работы лазера;
- оптические резонаторы;
- виды лазеров;
- использование полупроводниковых гетероструктур для генерации лазерного излучения;
- применение лазеров в науке и технике;
- применение лазеров в военном деле.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Современные проблемы фотоники»

Составитель: Костюченко В.Я., д.ф.-м.н., профессор

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	1
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	19
– практические	19
– СРО	142

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию знаний из области фотоники при решении проектно-конструкторских задач в рамках профессиональной деятельности.

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

- способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- предмет и задачи фотоники;
- фотоны и оптические сигналы;
- генерация оптических сигналов;
- регистрация оптических сигналов;
- принципы работы лазеров;
- волоконно-оптические линии связи;
- фотонные кристаллы и метаматериалы.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Нanomатериалы и нанотехнологии»

Составитель: Чесноков Д.В., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	34
– СРО	130

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию знаний теоретических и практических основ формирования наноструктур и наноматериалов методами нанотехнологий при решении проектно-конструкторских задач в рамках профессиональной деятельности; формирование научного мышления и материалистического мировоззрения.

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

– способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- введение;
- наноструктурные элементы вещества;
- материалы на основе наноструктурных элементов;
- материалы электроники для нанотехнологий;
- основы теории зародышеобразования;
- механизмы эпитаксии;
- эпитаксиальные методы;
- самоорганизация нанотрубок;
- субмикронные технологии;
- измерительная техника при исследованиях наноструктур;
- формирование нанорельефа поверхности подложек.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Оптические нанотехнологии»

Составитель: Чесноков Д.В., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	34
– СРО	130

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию оптических нанотехнологий при решении практических задач в рамках профессиональной деятельности; формирование научного мышления и материалистического мировоззрения.

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

– способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

– введение;
– оптическая спектроскопия твердотельных наноструктур и объемных материалов;
– инфракрасная спектроскопия наноструктур;
– туннельная спектроскопия;
– нанофотонные технологии.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Введение в квантовую информатику»

Составитель: Карманов И.Н., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	17
– СРО	111
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к решению практических задач в рамках профессиональной деятельности с использованием квантовых вычислительных алгоритмов и элементной базы квантовой оптики и квантовой информатики.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– поляризационная оптика;
– поляризационные кубиты. Однокубитные преобразования;
– перепутанные поляризационные кубиты;
– квантовые состояния света;
– квантовые алгоритмы;
– алгоритм Шора.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Квантовые коммуникации»

Составитель: Карманов И.Н., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	17
– СРО	111
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к решению практических задач в рамках профессиональной деятельности с использованием квантовых коммуникаций.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– введение;
– протоколы квантового распределения ключа (КРК);
– квантовые коммуникации по ВОЛС;
– мировой уровень развития систем КРК;
– актуальные задачи развития систем квантового распределения ключа;
– типы атак на системы квантового распределения ключа;
– математический аппарат квантовой коммуникации;
– квантовые коммуникации в свободном пространстве и в космосе;
– квантовые генераторы случайных чисел.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Технологии оптических материалов и процессов»

Составитель: Бобылева Е.Г., ст. преподаватель

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	5
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лекционные	18
– лабораторные	18
– СРО	108

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата, к эффективному решению научных и прикладных задач при разработке приборов и систем фотоники и квантовой электроники.

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

- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- общая характеристика оптических материалов;
- технология получения оптических заготовок;
- технология изготовления оптических деталей;
- технология изготовления специальных оптических деталей.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Численные методы в оптике»

Составитель: Шойдин С.А., к.ф.-м.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	5
Количество зачетных единиц	4
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой
Количество часов всего, из них	144
– лекционные	18
– лабораторные	18
– СРО	108

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к эффективному использованию знаний в изучении теоретических основ численных методов в оптике и фотонике, применению полученных знаний в научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических, эксплуатационных работах.

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

- способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2);
- способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- свойства зрительной системы человека;
- энтропия световых сигналов и изображений;
- методы обработки световых сигналов;
- возможности цифровой обработки сигналов;
- примеры обработки изображений высокоуровневыми компьютерными программами;
- фильтрация изображений и распознавание;
- проблемы обработки трёхмерных изображений.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Оптические спектры атомов»

Составитель: Карманов И.Н., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	34
– СРО	94
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию в профессиональной деятельности знаний из области атомной спектроскопии.

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

– способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- основы теории Бора;
- векторная модель атомов;
- спектры атомов и ионов с одним валентным электроном;
- спектры атомов и ионов с двумя и более валентными электронами;
- атомные спектры и периодическая система элементов;
- влияние на атомные спектры внешних магнитного и электрического полей;
- интенсивность спектральных линий;
- возбуждение спектральных линий;
- ширина спектральных линий;
- сверхтонкая структура спектральных линий.

4. Аннотация разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы спектроскопии»

Составитель: Айрапетян В.С., д.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	Экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	34
– СРО	94
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию в профессиональной деятельности знаний из области оптотехники, лазерной физики, спектроскопических методов исследования, знакомство с их аппаратным оснащением и условиями проведения эксперимента, умение интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, в том числе, публикуемые в научной литературе.

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

– способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

3. Краткое содержание дисциплины:

- квантовая теория излучения;
- спектры поглощения, испускания и рассеяния;
- основные характеристики уровней энергии;
- вероятности переходов и правила отбора.
- ширины и профили спектральных линий;
- столкновительное уширение спектральных линий;
- интенсивности линий в спектрах поглощения и излучения;
- вычисление частот и интенсивностей двухатомных молекул;
- спектр излучения многомодовых лазеров;
- основы лазерной спектроскопии.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);

– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Введение в численные методы»

Составитель: Логачев А.В., к.ф.-м.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	110
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», эффективно применять усвоенный комплекс теоретических и практических знаний в области численных методов для анализа, моделирования и нахождения численного решения прикладных задач, а также для подготовки к научным исследованиям в области квантовой электроники.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– погрешности вычислений;
– вычисление значений функции;
– численное решение систем линейных алгебраических уравнений;
– численное решение нелинейных уравнений;
– интерполирование функций;
– численное дифференцирование;
– численное интегрирование;
– численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений;
– численное решение дифференциальных уравнений в частных производных.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Теоретические и практические основы алгоритмов»

Составитель: Бугаков П.Ю., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	5
Форма промежуточной аттестации	экзамен
Количество часов всего, из них	180
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	110
– подготовка к экзамену	36

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся профессиональной компетенции, определяющей их способность к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

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

– способен к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-2).

3. Краткое содержание дисциплины:

– методы разработки эффективных алгоритмов;
– структуры данных;
– алгоритмы сортировки;
– алгоритмы поиска;
– рекурсивные алгоритмы;
– алгоритмы на графах.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Современные материалы в оптотехнике»

Составитель: Петров П.В., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	4
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	38

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к использованию знаний из области практического исследования и использования современных материалов в приборостроении.

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

– способен разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

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 – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
- учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Жизненный цикл технических систем»

Составитель: Грицкевич О.В., к.т.н., доцент

Направление подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
Профиль подготовки	Приборы квантовой электроники
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очно-заочная
Курс изучения	3
Количество зачетных единиц	2
Форма промежуточной аттестации	зачет
Количество часов всего, из них	72
– лекционные	16
– практические	18
– СРО	38

1. Цель освоения дисциплины:

формирование у обучающихся компетенций, определяющих их готовность и способность, как выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, профиль «Приборы квантовой электроники», к изучению концепции жизненного цикла технических систем; 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 разрабатывать варианты спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов (ПК-3).

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 технических систем. Организация работ исполнителей, управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда;
– факторы, влияющие на жизненный цикл технических систем;
– прогнозирование;
– экономический аспект жизненного цикла технических систем: определение стоимостной оценки основных ресурсов и затрат по реализации проекта.

4. Аннотация разработана на основании:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 949 (зарегистрировано в Минюсте РФ 09 октября 2017 г. № 48479);
– учебного плана подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика (профиль «Приборы квантовой электроники»), одобренного Ученым советом СГУГиТ от 11.01.2022, протокол №8.