

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)  
Основы профессиональной культуры

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.16
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра теории и методики профессионального образования
Курс	
Семестр	Второй семестр
Лекционная нагрузка	18 (Часы)
Практические занятия	18 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	4 (Часы)
Самостоятельная работа	32 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Второй семестр

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОС 3+ 03.03.02 Физика

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Сысоева Елена Юрьевна, Доцент, Кандидат педагогических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Руднева Татьяна Ивановна

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра теории и методики профессионального образования".

Протокол №1 от 05.09.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения

1. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (эвристическая беседа, групповое решение творческих задач, обсуждение кейса, групповое обсуждение презентации доклада по проекту, мозговой штурм, орг-деятельностная игра);
2. Технология проблемного обучения (проблемная лекция, исследовательский проект, эссе, проект, кейс стади).

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Обучающие расчетные и контролирующие компьютерные программы не используются.

Студентам рекомендуется использование интернет-ресурсов в целях расширения информационной базы при изучении вопросов дисциплины.

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.1. Основная литература**

1. Пряжников, Е.Ю. Психология труда: теория и практика : учебник для бакалавров. - Москва.: Юрайт, 2014. - 520 с.

#### **3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Васильев, Н.Н. Тренинг профессиональных коммуникаций в психологической практике : [Учеб. пособие для специалистов]. - СПб.: Речь, 2005. - 283 с.

2. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального образования : Учеб. пособие. - М., Воронеж.: МПСИ, НПО"МОДЭК", 2003. - 480с.

#### **3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические рекомендации студентам по освоению учебной дисциплины

Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с учетом балльно-рейтинговой системы, поэтому на первом занятии студенты подробно ознакомятся с технологической картой (БРС), планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы. Следует обратить внимание на возможность получения дополнительных 30 баллов за выполнение практико-ориентированных заданий, получение задания по которым необходимо заранее обговорить с преподавателем.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы. Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств. При подготовке к практическому занятию и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать, перевести на русский язык и выучить заданный материал, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Методические рекомендации ППС вуза по организации учебного процесса

При работе над эссе следует самостоятельно проводить анализ поставленной проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Объем эссе должен не превышать 2-3 страницы печатного текста.

Проектное задание выполняется группой обучающихся, позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполнение проекта предполагает следующие этапы: анализ данных и постановка проблемы, построение проекта, осуществление проектной деятельности, коррекция способов и средств, рефлексия, проверка, оценка.

Командное проектирование предполагает распределение ролей: лидер, генератор идей, функционер, оппонент, исследователь. При выполнении проекта используются: научные издания; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и Национального открытого университета "ИНТУИТ"; дополнительная литература, рекомендованная по курсу. Защита проекта осуществляется в виде доклада с презентацией.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, а также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google.

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)  
Геометрическая оптика

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.6
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра оптики и спектроскопии
Курс	
Семестр	Пятый семестр
Лекционная нагрузка	24 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Практические занятия	10 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	8 (Часы)
Самостоятельная работа	46 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Пятый семестр
Зачет	

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСЗ+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Ивахник Валерий Владимирович, Профессор, Доктор  
физико-математических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Ивахник Валерий Владимирович

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра оптики и спектроскопии".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

В процессе преподавания дисциплины «Геометрическая оптика» используются следующие образовательные технологии

1. Традиционная образовательная технология лекция (тестирование, собеседование, глосса-рий).
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия.
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция, исследовательский проект, ре-ферат).
4. Технология компьютерного обучения (тестирование).

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

He-Ne лазер ЛГ 79 (2 шт),  
оптическая скамья (4 шт),  
объективы с ирисовыми диафрагмами,  
набор объективов,  
фотоприемник,  
цифровой вольтметр Щ-1740,  
источник света – лампа накаливания матовым стеклом (3 шт),  
набор плоских зеркал,  
гониометр,  
рефрактометр Пульфриха.

### 3. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.1. Основная литература

1. Заказнов, Н. П. Теория оптических систем [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 200200 - "Оптотехника" и опт. специальностям]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 447 с.
2. Прикладная оптика [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 200200 "Оптотехника" и опт. специальностям. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2009. - 312 с.

#### 3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Борн, М. Основы оптики : пер. с англ.. - Москва.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1973. - 719 с.
2. Джеррард, А. Введение в матричную оптику : Пер. с англ.. - М.: Мир, 1978. - 342с.
3. Апенко, М. И. Прикладная оптика [Текст]. - М.: Наука, 1982. - 352 с.
4. Кравцов, Ю.А. Геометрическая оптика неоднородных сред. - Москва.: Наука, 1980. - 304 с.
5. Ивахник, В.В. Введение в геометрическую оптику : курс лекций для студ. физич. спец., специализирующихся по оптике и лазерной физике. - Самара.: Самарский университет, 2002. - 85 с.

#### 3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с учетом балльно-рейтинговой системы, поэтому на первом занятии студенты подробно знакомятся с технологической картой (БРС), планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы. Следует обратить внимание на возможность получения дополнительных 30 баллов за выполнение практико-ориентированных заданий, получение задания по которым необходимо заранее обговорить с преподавателем.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы. Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Необходимо вступать в интерактивное взаимодействие в различных ролях, что способствует формированию когнитивных и рефлексивных результатов обучения.

Итоговое контрольное тестирование по курсу проводится в системе электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, а также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google.

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Атомная и молекулярная спектроскопия

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.13
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра оптики и спектроскопии
Курс	
Семестр	Седьмой семестр, Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	72 (Часы)
Лабораторные работы	60 (Часы)
Практические занятия	12 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	92 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	288
Экзамен	Восьмой семестр
Зачет	Седьмой семестр

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСЗ+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Жукова Валентина Александровна, Доцент, Кандидат  
физико-математических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Ивахник Валерий Владимирович

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра оптики и спектроскопии".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

В процессе преподавания дисциплины «Атомная и молекулярная спектроскопия» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционная образовательная технология (лекция, лекция визуализация, собеседование, наблюдение);
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия ( дискуссия , групповое обсуждение презентации доклада по проекту, лекция пресс конференция);
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция, исследовательский проект);
4. Технология компьютерного обучения (тестирование).

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Спектрографы: ИСП-28, ИСП-51, ДФС-8, измерительный микроскоп МИР-12, компаратор ИЗА-2, спектрофотометры Specol-1300, ИК-фурье спектрометр, комплекс для измерения КР-спектров ДФС-24, микрофотометр МФ-2, установка для изучения свойств фотохромных сред на основе ИСП-51

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.1. Основная литература**

1. Ельяшевич, М. А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Атомная спектроскопия. - М.: КД "Либроком", 2009. - 415 с.
2. Ельяшевич, М. А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Молекулярная спектроскопия. - М.: КД "Либроком", 2009. - 527 с.
3. Фриш, С. Э. Оптические спектры атомов [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2010. - 644 с.

#### **3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Собельман, И.И. Введение в теорию атомных спектров. - М.: Физматгиз, 1963. - 640 с.
2. Герцберг, Г. Атомные спектры и строение атомов : Пер. с [англ.]. - М.: Иностранная литература, 1948. - 280с.
3. Жукова, В. А. Атомная спектроскопия : Учебное пособие. - Самара.: Самарский университет, 1991. - 78с.
4. Зоммерфельд, А. Строение атома и спектры, Т.1. - М.: Гостехиздат, 1956. Т.1. - 591с.
5. Зоммерфельд, А. Строение атома и спектры, Т.2. - М.: Гостехиздат, 1956. Т.2. - 694с.
6. Герцберг, Г. Спектры и строение двухатомных молекул : Пер. с англ.. - М.: Иностран. лит., 1949. - 400 с.

#### **3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с учетом балльно-рейтинговой системы, поэтому на первом занятии студенты подробно ознакомятся с технологической картой (БРС), планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы. Следует обратить внимание на возможность получения дополнительных 30 баллов за выполнение практико-ориентированных заданий, получение задания по которым необходимо заранее обговорить с преподавателем.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы (п. 2.3.4 и 2.3.8). Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Необходимо вступать в интерактивное взаимодействие в различных ролях, что способствует формированию когнитивных и рефлексивных результатов обучения.

Итоговое контрольное тестирование по курсу проводится в системе электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, а также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google.

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.



Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
Физика ФГОС 3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Долгополова Анастасия Вениаминовна, Доцент, Кандидат педагогических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Горячев Михаил Дмитриевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра педагогики".

Протокол №1 от 31.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Технология интерактивного коллективного взаимодействия («круглый стол», работа в микрогруппах, организационно-деятельностная игра, лекция-презентация, тренинг);
2. Технология проблемного обучения (реферат, разработка медиа-презентации).

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оборудование учебного кабинета: легко перемещающаяся мебель. Технические средства обучения: компьютер (с подключением к Интернет), медиапроектор, DVD-проигрыватель.

Оборудование для проведения тренинговых занятий с возможностью видеосъемки.

При реализации учебной дисциплины используется следующий набор лицензионного программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office 2003
2. Пакет OpenOffice.org
3. Операционная система семейства Windows

### 3. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.1. Основная литература

1. Психология и педагогика ; Психология и педагогика ; Психология и педагогика ; Психология и педагогика : учеб. пособие для вузов : Учеб. пособие для в. - СПб., СПб., СПб., СПб.: Питер, Питер, Питер, Питер, 2008. - 432 с.

#### 3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Реан, А.А. Психология и педагогика : Учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2005. - 432с
2. Годфруа, Ж. Что такое психология : в 2 томах : пер. с фр., Т. 1. - Москва.: Мир, 2005. Т. 1. - 496 с.
3. Щуркова, Н. Е. Классное руководство: (теория, методика, технология : Настольная книга учителя. - М.: Педагогическое общество России, 2000. - 256с.
4. Немов, Немов, Немов Психология. В 3-х кн. : Учебник для студ. вузов. - Кн. 2: Психология образования ; Психология образования ; Психология образования ; Психология. В 3-х к. - М., М., М.: Владос, Владос, Просвещение, 2000. Кн. 2. - 608с.
5. Харламов Педагогика : Учебн.пособ.для вузов. - М.: Юрист, 1997. - 512с.
6. Пидкасистый, П. И. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
7. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для вузов. - М.: Академия, 2008. - 366 с.

#### 3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы)  
Для поиска информации рекомендуется обращение к поисковым сайтам, как Rambler (<http://rambler.ru>), Яндекс (<http://www.yandex.ru>), Апорт (<http://www.aport.ru>).

Долгополова А.В.: «Основные этапы развития педагогики». Учебное пособие к курсу «Психология и педагогика». – Самара, 2003.  
М.Д.Горячев, А.В.Долгополова, О.И. Ферапонтова, Л.Я. Хисматуллина, О.В. Черкасова. Психология и педагогика. Учебное пособие. - Самара, изд-во "Самарский уни-верситет", 2003, 2015. <http://media.ssu.samara.ru/lectures/pedagogics/goryachev/index.html>

Рекомендуемые периодические издания

1. Вестник Самарского государственного университета.
3. Вопросы психологии.
4. Воспитание школьников.
5. Классный руководитель.
6. Педагогика.

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины (модуля)  
Безопасность жизнедеятельности

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра безопасности жизнедеятельности
Курс	
Семестр	Первый семестр
Лекционная нагрузка	18 (Часы)
Практические занятия	24 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	4 (Часы)
Самостоятельная работа	26 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Первый семестр

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
03.03.02

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Кретьова Ирина Геннадьевна, Профессор, Доктор медицинских наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Кретьова Ирина Геннадьевна

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра безопасности жизнедеятельности".

Протокол №7 от 16.02.2017.

## **1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

В процессе преподавания дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционная образовательная технология (лекция, лекция визуализация, тестирование, собеседование, наблюдение);
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (эвристическая беседа, диспут, дискуссия, ролевая игра, мозговой штурм, обсуждение кейса, круглый стол, групповое обсуждение, лекция пресс-конференция);
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция, исследовательский проект, эссе, реферат, кейс);
4. Технология компьютерного обучения (тестирование).

Студентам рекомендуется использование интернет-ресурсов в целях расширения информационной базы вопросов дисциплины:

1. Безопасность жизнедеятельности [www.bti.secna.ru/bgd/book/vved.html](http://www.bti.secna.ru/bgd/book/vved.html)
2. Научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности» <http://www.novtex.ru/bjd/>
3. Безопасность. Образование. Человек Информационный портал ОБЖ и БЖД: все о безопасности жизнедеятельности <http://www.bezopasnost.edu66.ru/>
4. Журнал МЧС РФ «Основы безопасности жизнедеятельности» <http://www.school-obz.org/>
5. БЖД-инфо <http://bzhde.ru/>
6. ГО и ЧС [www.gr-obor.narod.ru/index.htm](http://www.gr-obor.narod.ru/index.htm)
7. Терроризм [www.gr-obor.narod.ru/p398.htm](http://www.gr-obor.narod.ru/p398.htm)
8. Журнал «Здоровье» <http://www.zdr.ru/>
9. Медицинская энциклопедия <http://medinfo.ru/>
10. Журнал «Наркология» <http://www.narkotiki.ru/narkologia.html>
11. СПИДУ – НЕТ! [www.spidu-net.ru](http://www.spidu-net.ru)
12. ВИЧ/СПИД . [www.aids.ru](http://www.aids.ru)
13. Правила оказания первой медицинской помощи [www.1st-aid.ru](http://www.1st-aid.ru)
14. «Экстренная медицина» - курс лекций [www.gr-obor.narod.ru/p315.htm](http://www.gr-obor.narod.ru/p315.htm)
15. Уход за больным [www.meduhod.ru/home.htm](http://www.meduhod.ru/home.htm)
16. База знаний по биологии человека <http://humbio.ru/>
17. Избранные научные журналы по биологии человека и медицине <http://www.genebee.msu.su/journals/rusjrnl.html>
18. Центральная научная медицинская библиотека <http://www.scsml.rssi.ru/>

## **2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Технические средства обучения:

1. Видеопроектор.
  2. Персональный мультимедийный компьютер.
- Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
1. Скелет человека..
  2. Тренажер-манекен без контролера для отработки приемов сердечно-легочной реанимации.
  3. Аптечка первой помощи.
  4. Средства для остановки кровотечения – жгуты; средства для иммобилизации верхних и нижних конечностей, шейного отдела позвоночника; перевязочные средства (бинты, салфетки, лейкопластырь), шприцы для проведения инъекций.
  5. Средства ухода за тяжелыми больными.

### 3. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.1. Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : [учеб. для вузов]. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, 2012. - 460 с.
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. для бакалавров : [по направлению подгот. 080200 - "Менеджмент"]. - М.: Юрайт, 2012. - 455 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Культура безопасной жизни : учебное пособие для вузов по направлению 080200.62 "Менеджмент" (квалификация (степень) "). - Самара.: Самарский университет, 2013. - 666 с.
4. Безопасность жизнедеятельности. Тесты [Текст] : [учеб. пособие по программам высш. образования направления 38.03.02 "Менеджмент" : для бакалавров. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - 207 с.
5. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : [учеб. по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подгот. и специальностей]. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2012. - 671 с.

#### 3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Русак, О. Н. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, Омега-Л, 2006. - 447 с.
2. Графкина, М. В. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник. - М.: Проспект, Велби, 2008. - 603 с.
3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда [Текст] : учеб. для бакалавров : [для вузов по направлению подгот. 110800 - "Агроинженерия"]. - М.: Юрайт, 2012. - 572 с.
4. Варющенко, С. Б. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст] : [учебник. - М.: Academia, 2005. - 312 с.
5. Кретова, И.Г. Практикум по основам медицинских знаний ; Практикум по основам медицинских знаний : учеб. пособие для вузов : Учеб. пособие для вузов. - Самара, Самара.: Самарский университет, Самарский университет, 2009. - 200 с.
6. Кретова, И.Г. Основы медицинских знаний : Сб. тестов. заданий. - Самара.: Самарский университет, 2008. - 204 с.
7. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс] : учеб. для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - 1 эл. опт.
8. Фролов, А. В. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда [Текст] : учеб. пособие для вузов. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 735 с.
9. Арустамов, Э. А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : Учеб. [для вузов по экон.и гуманитар.-социал. специальностям. - М.: Дашков и К, 2003. - 493 с.
10. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов. - М.: Юрайт, ИД Юрайт, 2011. - 680 с.
11. Буралев, Ю. В. Безопасность жизнедеятельности на транспорте [Текст] : учебник : [для вузов по транспорт. специальностям]. - М.: Академия, 2007. - 288 с.
12. Михайлов, Л. А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них [Текст] : [учеб. для вузов по направлению 540100 (050100) "Есте. - СПб., М., Нижний Новгород.: Питер, Питер Пресс, 2008. - 234 с.
13. Зайцев, Ю. В. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - Старый Оскол.: ТНТ, 2015. - 274 с.
14. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности : учебник для бакалавров. - Москва.: КноРус, 2013. - 333 с.
15. Михайлов, Л.А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов. - Санкт-Петербург.: Питер, 2012. - 460 с.
16. Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для вузов. - Ростов н/Д.: Феникс, 2010. - 416 с.

#### 3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Формами текущего контроля знаний студентов являются: устный опрос, решение ситуационных задач, выступление с докладами и рефератами, участие в дискуссиях, "круглых столах", мозговых штурмах, написание эссе, тестирование. Формой итогового контроля качества усвоения знаний студентами является зачет.

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Физические принципы исследования твердых тел

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.15
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	36 (Часы)
Лабораторные работы	30 (Часы)
Практические занятия	6 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	12 (Часы)
Самостоятельная работа	96 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	216
Экзамен	Восьмой семестр
Зачет	

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ 3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Латухина Наталья Виленовна, Доцент, Кандидат технических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Традиционная образовательная технология (лекция, лекция визуализация, собеседование, лабораторно-практическое занятие, обзор научных статей, тестирование);
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (эвристическая беседа, групповое решение задач, групповое обсуждение презентации реферата);
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция).

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- 1)Мультимедийное оборудование
- 2)Стенды для исследования ВАХ и ВФХ
- 3)Измерительный стенд для исследования структуры материалов, включающий микроскопы NEOPHOT-21 и МИИ-4, аналитические весы для точного взвешивания

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.1. Основная литература**

1. Матухин, В.Л. Физика твердого тела : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2010. - 218 с.
2. Гуртов, В. А. Физика твердого тела : учеб. пособие для вузов. - М.: Техносфера, 2007. - 520 с.

#### **3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Гуревич, А. Г. Физика твердого тела : учеб. пособие для физ. специальностей ун-тов и техн. ун-тов. - СПб.: Невский диалект, БХВ-Петербург, 2004. - 318 с.
2. Павлов Физика твердого тела : Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2000. - 494с.
3. Вудраф, Д. Современные методы исследования поверхности : Пер. с англ.. - М.: Мир, 1989. - 564с.
4. Аскеров, Б. М. Электронные явления переноса в полупроводниках. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1985. - 320 с.
5. Конуэлл, Э. Кинетические свойства полупроводников в сильных электрических полях : Пер. с англ.. - М.: Мир, 1970. - 384с.

#### **3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Комов А.Н. Кинетические явления в полупроводниках. - Самара: Изд-во «Самарский университет», 2005. (Пособие размещено на сайте кафедры по адресу [http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba\\_files/kinetic.pdf](http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba_files/kinetic.pdf) или ссылку можно получить по адресу [http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba\\_files/progammy.htm](http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba_files/progammy.htm))

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.





Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ 3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Зайцев Валерий Васильевич, Доцент, Кандидат  
физико-математических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Пакет Microsoft Office 2003
2. Пакет OpenOffice.org
3. Операционная система семейства Windows
4. Система электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront
5. Электронная почта (<http://mail.ru>, <http://gmail.com>, <http://yandex.ru> и др.) на базе глобальных информационно-коммуникационных порталов, внутренняя корпоративная электронная почта ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" (<http://mail.samsu.ru>)
6. Национальный открытый университет "ИНТУИТ" <http://www.intuit.ru/>
7. Портал доступа к образовательным ресурсам "Единое окно" <http://window.edu.ru/>
8. Личный кабинет преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Мультимедийное оборудование

### 3. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.1. Основная литература

1. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : [учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов]. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 636 с.
2. Зализняк, В. Е. Основы научных вычислений [Текст] : введ. в числ. методы для физиков и инженеров. - М., Ижевск.: Ин-т компьютер. иссл., НИЦ "Регуляр. и хаотич. динамика", 2006. - 264 с.

#### 3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Формалев, В.Ф. Численные методы : Учеб.пособие. - М.: Физматлит, 2004. - 397с
2. Каханер, Д. Численные методы и программное обеспечение [Текст]. - М.: Мир, 2001. - 575 с.
3. Кунин, С.Е. Вычислительная физика : Пер. с англ.. - М.: Мир, 1992. - 518с.
4. Гулд, Х. Компьютерное моделирование в физике : В 2-х частях, Ч. 1. - М.: Мир, 1990. Ч. 1. - 349с.
5. Гулд, Х. Компьютерное моделирование в физике : В 2-х частях, Ч. 2. - М.: Мир, 1990. Ч. 2. - 400с.
6. Ортега, Дж. Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений : пер. с англ.. - М.: Наука, 1986. - 288 с.
7. Хайер, Э. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Нежесткие задачи [Текст]. - М.: Мир, 1990. - 512 с.
8. Шуп, Т. Решение инженерных задач на ЭВМ : Практик.руководство. - М.: Мир, 1982. - 238с
9. Зайцев В.В., Трещев В.М Численные методы для физиков. Нелинейные уравнения и оптимизация: учебное пособие.. - Самара.: Самарский университет, 2005.
10. Зайцев В.В. Численные методы для физиков. Обработка данных и приближение функций: учебное пособие. - Самара.: Универс-Групп, 2005.
11. Зайцев В.В. Численные методы для физиков. Приближение функций и обработка данных . - Самара.: Самарский университет, 2014.

#### 3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с учетом балльно-рейтинговой системы, поэтому на первом занятии студенты подробно ознакомятся с технологической картой (БРС), планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы. Следует обратить внимание на возможность получения дополнительных 30 баллов за выполнение практико-ориентированных заданий, получение задания по которым необходимо заранее обговорить с преподавателем.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы (п. 2.3.4 и 2.3.8). Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Необходимо вступать в интерактивное взаимодействие в различных ролях, что способствует формированию когнитивных и рефлексивных результатов обучения.

Итоговое контрольное тестирование по курсу проводится в системе электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, а также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google.

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Физические основы полупроводников и наноматериалов

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.6
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и нанoeлектроники
Курс	
Семестр	Пятый семестр
Лекционная нагрузка	24 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Практические занятия	10 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	8 (Часы)
Самостоятельная работа	46 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Пятый семестр
Зачет	

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Латухина Наталья Виленовна, Доцент, Кандидат технических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Традиционная образовательная технология (лекция, лекция визуализация, собеседование, лабораторно-практическое занятие, обзор научных статей, тестирование);
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (эвристическая беседа, групповое решение задач, групповое обсуждение презентации реферата);
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция).

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- 1)Мультимедийное оборудование
- 2)Измерительный стенд для исследования электропроводности полупроводниковых материалов, для измерения термо-ЭДС и сопутствующих эффектов, магниторезистивного эффекта и эффекта Холла.
- 3)Измерительный стенд для исследования структуры материалов, включающий микроскопы НЕОРНОТ-21 и МИИ-4, аналитические весы для точного взвешивание, установка для исследования фотоэлектрических свойств полупроводников

### 3. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.1. Основная литература

1. Грундман, М. Основы физики полупроводников. Нанофизика и технические приложения : пер. с англ.. - Москва: Физматлит, 2012. - 771 с.
2. Шалимова, К. В. Физика полупроводников [Текст] : учебник. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2010. - 391 с.
3. Мейлихов, Е.З. Общая физика полупроводников : учеб. пособие для вузов. - М.: МФТИ, 2006. - 79 с.

#### 3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кардона, П.Ю. М. Основы физики полупроводников : пер. с англ.. - М.: Физматлит, 2002. - 560 с.
2. Физика полупроводников ; Физика полупроводников : Учеб. пособие для вузов : Учеб. пособие для физ. специальностей вузов. - М., М.: Наука, Наука. Физматлит, 1990. - 685 с.

#### 3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с учетом балльно-рейтинговой системы (БРС), поэтому на первом занятии студенты подробно ознакомятся с программой дисциплины и ее технологической картой, планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы. Следует обратить внимание на возможность получения баллов за выполнение реферата, тему которого необходимо заранее обговорить с преподавателем. По каждой теме предусмотрены задания либо по решению задач, либо по выполнению лабораторных работ, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем, а также в часы самостоятельной работы. Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

При подготовке к семинарским занятиям необходимо использовать методические разработки по данному курсу, конспекты лекций, а также литературу из дополнительного списка, соответствующую теме семинарского занятия.

При выполнении лабораторных работ необходимо изучить основы теории изучаемого эффекта, используя методическое описание лабораторной работы, соответствующую литературу и конспекты лекций, разобраться в методике проведения эксперимента, уяснить его цель, выписать в рабочую тетрадь необходимые расчетные формулы. Полученные в ходе измерений значения физических величин заносить в заранее начерченные таблицы. Обработку результатов эксперимента рекомендуется проводить с использованием компьютерных программ Microsoft Excel, Matcat, Matlab. Отчет по лабораторной работе должен содержать заполненные таблицы измеренных физических величин, построенные графические зависимости, расчетные формулы и вычисленные значения физических параметров и характеристик, выводы, следующие из анализа полученных результатов. При подготовке к устному отчету по лабораторной работе рекомендуется ответить на контрольные вопросы, приведенные в методическом описании работы.

При работе над рефератом следует самостоятельно проводить информационный поиск и анализ собранной информации. Объем должен не превышать 12-15 страниц печатного текста. При работе над рефератом используются: научные издания; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», дополнительная литература, рекомендованная по курсу. Защита реферата осуществляется в виде доклада с презентацией. При подготовке доклада на заданную тему необходимо в представляемом материале выделить основные положения, которые следует законспектировать слушателям доклада.

1. Комов, Александр Николаевич. Практикум по курсу "Физика полупроводников и диэлектриков" / А.Н. Комов, В.А. Покоева, Н.В. Латухина ; Самарский гос. ун-т. — Самара : Самарский университет, 2001.— 106 с. (6 экз.)
2. Чепурнов, В.И. Физика полупроводников и диэлектриков. Ч.2. Сборник задач / В.И. Чепурнов, Т.П. Фридман ; Самарский гос. ун-т; Каф. электроники твердого тела. — Самара : Самарский университет, 2003. — 40с : ил. (6 экз.)
3. Портал доступа к образовательным ресурсам "Единое окно" <http://window.edu.ru/>
4. Комов, Александр Николаевич. Кинетические явления в полупроводниках : [учеб. пособие для вузов] .— Самара : Самарский университет, 2009. — 64 с.

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Физическая химия материалов микро- и нанoeлектроники

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.12
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и нанoeлектроники
Курс	
Семестр	Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	54 (Часы)
Лабораторные работы	42 (Часы)
Практические занятия	12 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	12 (Часы)
Самостоятельная работа	60 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	216
Экзамен	Седьмой семестр
Зачет	

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ 3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Чепурнов Виктор Иванович, Доцент, Кандидат технических наук

\_\_\_\_\_ подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_ ФИО

\_\_\_\_\_ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Традиционная образовательная технология (лекция, коллоквиум);
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (доклад, дискуссия, групповое обсуждение, письменные работы, решение проблем);
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция, реферат, аннотация, презентация доклада)

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Мультимедийное оборудование

Ресурсы интернет - сети, программное обеспечение расчетов

Ресурсы технологического парка оборудования, исследовательского и измерительного оборудования

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.1. Основная литература**

1. Пасынков, В.В. Полупроводниковые приборы : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2009. - 480 с.
2. Раскин, А.А. Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники : учеб. пособие для вузов, Ч. 1. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. Ч. 1. - 164 с.
3. Рошин, В.М. Технология материалов микро-, опто- и наноэлектроники : учеб. пособие для вузов, Ч. 2. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010. Ч. 2. - 180 с.

#### **3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Ковтуненко, П.В. Влияние дефектов в кристаллах на кинетику твердофазных реакций. - М.: МХТИ, 1988. - 75 с.
2. Черняев, В. Н. Физико-химические процессы в технологии РЭА [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Конструирование и производство РЭА". - М.: Высш. шк., 1987. - 376 с.
3. Смит, Р.А. Полупроводники : пер. с англ.. - М.: Мир, 1982. - 558 с.
4. Корзо, В.Ф. Диэлектрические пленки в микроэлектронике. - М.: Энергия, 1977. - 368 с.
5. Таиров, Ю.М. Технология полупроводниковых и диэлектрических приборов : учеб. для вузов. - СПб.: Лань, 2002. - 424 с.
6. Редкие и рассеянные элементы. Химия и технология : учеб. для вузов: В 3 кн, Кн. 3. - М.: МИСиС, 2003. Кн. 3. - 440 с.

#### **3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы)

1. Министерство образования и науки Российской Федерации <http://mon.gov.ru>.
2. Федеральное агентство по науке и инновациям <http://www.fasi.gov.ru>.
3. Программы инновационного развития <http://mrgr.org/pir/>.
4. Инновационно-инвестиционный фонд Самарской области <http://www.samarafond.ru/>
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки <http://www.nica.ru>
6. УМО по классическому университетскому образованию России <http://www.umo.msu.ru>

Учебно-методические материалы по дисциплине

1. Чепурнов В.И., Сивакова К.П. Эпитаксия в микроэлектронике. Самара: изд. СамГУ, 2009, 48с.
2. Чепурнов В.И., Покоева В.А., Сивакова К.П. Диффузионные процессы в диффузионной технологии. Самара: изд. СамГУ, 2008, 46с.
3. Чепурнов В.И., Сивакова К.П. Получение тонких пленок методом магнетронного распыления на постоянном токе. Самара: изд. СамГУ, 2007, 24с.
4. Чепурнов В.И., Фридман Т.П. Физика полупроводников и диэлектриков. Ч.2. Физическая химия технологии полупроводников), Самара: изд. СамГУ, 2003, 40с.

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
подразделение  
\_\_\_\_\_  
должность  
\_\_\_\_\_  
подпись ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Физика твердого тела и твердотельных структур

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.11
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники
Курс	
Семестр	Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	36 (Часы)
Лабораторные работы	30 (Часы)
Практические занятия	6 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	12 (Часы)
Самостоятельная работа	96 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	216
Экзамен	Седьмой семестр
Зачет	

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Латухина Наталья Виленовна, Доцент, Кандидат технических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Традиционная образовательная технология (лекция, лекция визуализация, собеседование, лабораторно-практическое занятие, обзор научных статей, тестирование);
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (эвристическая беседа, групповое решение задач, групповое обсуждение презентации реферата);
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция)

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- 1)Мультимедийное оборудование
- 2)Измерительные стенды для исследования ВАХ и ВФХ
- 3)Измерительный стенд для исследования структуры материалов, включающий микроскопы НЕОРНОТ-21 и МИИ-4, аналитические весы для точного взвешивание

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.1. Основная литература**

1. Матухин, В.Л. Физика твердого тела : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2010. - 218 с.
2. Гуревич, А. Г. Физика твердого тела : учеб. пособие для физ. специальностей ун-тов и техн. ун-тов. - СПб.: Невский диалект, БХВ-Петербург, 2004. - 318 с.
3. Гуртов, В. А. Физика твердого тела для инженеров [Текст] : учеб. пособие : [для вузов по специальности 210101 "Физ. электроника"]. - М.: Техносфера, 2007. - 519 с.
4. Павлов Физика твердого тела : Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2000. - 494с.

#### **3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Павлов, П. В. Физика твердого тела : [Учеб. пособие для вузов по спец. "Физика"]. - М.: Высшая школа, 1985. - 384 с.
2. Конуэлл, Э. Кинетические свойства полупроводников в сильных электрических полях : Пер. с англ.. - М.: Мир, 1970. - 384с.

#### **3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Комов А.Н. Кинетические явления в полупроводниках. - Самара: Изд-во «Самарский университет», 2005. (Пособие размещено на сайте кафедры по адресу [http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba\\_files/kinetic.pdf](http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba_files/kinetic.pdf) или ссылку можно получить по адресу [http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba\\_files/progammy.htm](http://www.ssu.samara.ru/~ett/ucheba_files/progammy.htm))

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Физика полупроводниковых приборов

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.13
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники
Курс	
Семестр	Седьмой семестр, Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	72 (Часы)
Лабораторные работы	60 (Часы)
Практические занятия	12 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	92 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	288
Экзамен	Восьмой семестр
Зачет	Седьмой семестр

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Шалимова Маргарита Борисовна, Доцент, Кандидат  
физико-математических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Традиционная образовательная технология (лекция, лекция визуализация, тестирование, собеседование, наблюдение, решение задач);
2. Технология интерактивного коллективного взаимодействия (групповое выполнение лабораторных работ совместно 2-3 студентами с элементами исследования);
3. Технология проблемного обучения (проблемная лекция);
4. Технология компьютерного обучения (тестирование, обработка экспериментальных результатов лабораторных работ).

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**Мультимедийное оборудование**

Лаборатория оборудована приборами для измерения температурных, фотоэлектрических, электрофизических параметров полупроводниковых приборов. В частности, измерительными установками частотных характеристик транзисторов,  $h$  – параметров транзисторов, измерителем емкостей переходов транзисторов и диодов, стендами для измерения параметров СВЧ – диодов, полупроводниковых варикапов, стабилитронов, фотодиодов, солнечных батарей. Установками для исследования приборов на основе однородных полупроводниковых материалов, а также электрофизических свойств приборов с р-п переходами.

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.1. Основная литература**

1. Пасынков, В.В. Полупроводниковые приборы : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2009. - 480 с.
2. Гаман, В. И. Физика полупроводниковых приборов : Учеб. пособ. для вузов. - Томск.: НТЛ, 2000. - 426с.
3. Степаненко, И. П. Основы микроэлектроники [Текст] : [учеб. пособие для вузов]. - М.: Лаб. базовых знаний, 2004. - 488 с.
4. Гуртов, В. А. Твердотельная электроника [Текст] : учеб. пособие : [для вузов по направлению подгот. бакалавров, магистров 010700 "Физика" и специальности 010701 "Ф. - М.: Техносфера, 2007. - 407 с.
5. Лебедев, А. И. Физика полупроводниковых приборов : учеб. пособие для вузов. - М.: Физматлит, 2008. - 487 с.

#### **3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Розеншер, Э. Оптоэлектроника [Текст]. - М.: Техносфера, 2004. - 589 с.
2. Ермаков, О. Н. Прикладная оптоэлектроника [Текст]. - М.: Техносфера, 2004. - 414 с.
3. Зи, С. Физика полупроводниковых приборов : В 2-х книгах : Пер. с англ., Кн. 2. - М.: Мир, 1984. Кн. 2. - 456с
4. Викулин, И. М. Физика полупроводниковых приборов. - М.: Радио и связь, 1990. - 263 с.

#### **3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы)

1. В.А. Рожков, М.Б. Шалимова. Спецпрактикум по физике полупроводниковых приборов. Учебное пособие. Самара: Издательство «Самарский университет», 1999.
2. М.Б. Шалимова. Спецпрактикум по курсу «Физика полупроводниковых приборов». Электронный ресурс: <http://dosamara.ru>, 2015.

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники
Курс	
Семестр	Первый семестр, Второй семестр, Третий семестр
Лабораторные работы	108 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	12 (Часы)
Самостоятельная работа	96 (Часы)
Всего	216
Экзамен	
Зачет	Первый семестр, Второй семестр, Третий семестр

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ 3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Занин Владимир Иванович, кандидат физ.мат наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

Электронные учебные пособия

Интерактивный метод обучения

1. Пакет Microsoft Office 2003
2. Пакет OpenOffice.org
3. Операционная система семейства Windows
4. Система электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront
5. Электронная почта (<http://mail.ru>, <http://gmail.com>, <http://yandex.ru> и др.) на базе глобальных информационно-коммуникационных порталов, внутренняя корпоративная электронная почта ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" (<http://mail.samsu.ru>)
6. Национальный открытый университет "ИНТУИТ" <http://www.intuit.ru/>
7. Портал доступа к образовательным ресурсам "Единое окно" <http://window.edu.ru/>
8. Личный кабинет преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Мультимедийное оборудование

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.1. Основная литература**

1. Фаронов, В. В. Turbo Pascal [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Информатика и вычисл. техника"]. - СПб. ; М. ; Нижний Новгород.: Питер, 2015. - 366 с.
2. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : [учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2007. - 636 с.

#### **3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Зализняк, В. Е. Основы научных вычислений [Текст] : введ. в числ. методы для физиков и инженеров. - М., Ижевск.: Ин-т компьютер. иссл., НИЦ "Регуляр. и хаотич. динамика", 2006. - 264 с.
2. Каханер, Д. Численные методы и программное обеспечение [Текст]. - М.: Мир, 2001. - 575 с.
3. Зайцев В.В., Трещев В.М. Нелинейные уравнения и оптимизация: учебное пособие.. - Самара.: Самарский университет, 2005.
4. Зайцев В.В. Численные методы для физиков. Обработка данных и приближение функций: учебное пособие.. - Самара.: Универс-Групп, 2005.

#### **3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

#### **3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические рекомендации студентам по освоению учебной дисциплины

Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с учетом балльно-рейтинговой системы, поэтому на первом занятии студенты подробно ознакомятся с технологической картой (БРС), планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы. Следует обратить внимание на возможность получения дополнительных 30 баллов за выполнение практико-ориентированных заданий, получение задания по которым необходимо заранее обговорить с преподавателем.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы (п. 2.3.4 и 2.3.8). Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Необходимо вступать в интерактивное взаимодействие в различных ролях, что способствует формированию когнитивных и рефлексивных результатов обучения.

Итоговое контрольное тестирование по курсу проводится в системе электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, а также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.



Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский  
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ подразделение  
\_\_\_\_\_ должность  
\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

Численные методы в физике

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.4
Код учебного плана	030302.62-2017-О-ПП-4г00м-02
Факультет	Физический факультет
Кафедра	Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники
Курс	
Семестр	Четвертый семестр
Лабораторные работы	14 (Часы)
Практические занятия	14 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	4 (Часы)
Самостоятельная работа	40 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Четвертый семестр

Наименование стандарта, на основании которого составлена рабочая программа:  
ФГОСТ 3+

Соответствие содержания рабочей программы, условий её реализации, материально-технической и учебно-методической обеспеченности учебного процесса по дисциплине всем требованиям государственных стандартов подтверждаем.

Составители:

Зайцев Валерий Васильевич, Доцент, Кандидат  
физико-математических наук

\_\_\_\_\_

подпись

Заведующий кафедрой:

Зайцев Валерий Васильевич

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры "Кафедра радиофизики, полупроводниковой микро- и наноэлектроники".

Протокол №1 от 30.08.2016.

**1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем; инновационные методы обучения**

1. Пакет Microsoft Office 2003
2. Пакет OpenOffice.org
3. Операционная система семейства Windows
4. Система электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront
5. Электронная почта (<http://mail.ru>, <http://gmail.com>, <http://yandex.ru> и др.) на базе глобальных информационно-коммуникационных порталов, внутренняя корпоративная электронная почта ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" (<http://mail.samsu.ru>)
6. Национальный открытый университет "ИНТУИТ" <http://www.intuit.ru/>
7. Портал доступа к образовательным ресурсам "Единое окно" <http://window.edu.ru/>
8. Личный кабинет преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google

**2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Мультимедийное оборудование

### 3. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.1. Основная литература

1. Формалев, В.Ф. Численные методы : учеб. пособие для техн. ун-тов. - М.: Физматлит, 2006. - 400 с.

#### 3.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : [учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2004. - 636 с.
2. Каханер, Д. Численные методы и программное обеспечение [Текст]. - М.: Мир, 2001. - 575 с.
3. Кунин, С. Е. Вычислительная физика [Текст]. - М.: Мир, 1992. - 518 с.
4. Шуп, Т. Решение инженерных задач на ЭВМ : Практик.руководство. - М.: Мир, 1982. - 238с
5. Ортега, Дж. Введение в численные методы решения дифференциальных уравнений : пер. с англ.. - М.: Наука, 1986. - 288 с.
6. На Цунг-Йен Вычислительные методы решения прикладных граничных задач [Текст]. - М.: Мир, 1982. - 294 с.
7. Дэниис, Д. Численные методы безусловной оптимизации и решения нелинейных уравнений [Текст]. - М.: Мир, 1988. - 440 с.
8. Зайцев В.В., Трещев В.М Численные методы для физиков. Нелинейные уравнения и оптимизация: учебное пособие. - Самара.: Самарский университет, 2005.
9. Зайцев В.В. Численные методы для физиков. Обработка данных и приближение функций: учебное пособие. - Самара.: Универс-групп, 2005.

#### 3.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

#### 3.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Текущий и промежуточный контроль результатов освоения дисциплины осуществляется с учетом балльно-рейтинговой системы, поэтому на первом занятии студенты подробно ознакомятся с технологической картой (БРС), планируют прохождение контрольных точек и выполнение заданий для самостоятельной работы. Следует обратить внимание на возможность получения дополнительных 30 баллов за выполнение практико-ориентированных заданий, получение задания по которым необходимо заранее обговорить с преподавателем.

По каждой теме предусмотрены задания из средств оценки результатов обучения, которые студент выполняет в процессе контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы (п. 2.3.4 и 2.3.8). Критерии оценки описаны в фонде оценочных средств.

При подготовке к лекции и при выполнении самостоятельной работы необходимо прочитать материал предыдущей лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Необходимо вступать в интерактивное взаимодействие в различных ролях, что способствует формированию когнитивных и рефлексивных результатов обучения.

Итоговое контрольное тестирование по курсу проводится в системе электронного обучения ФГБОУ ВПО "Самарский государственный университет" <http://esamsu.ru> на основе LCMS EFront.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в часы КСР на кафедре, а также посредством ресурса дисциплины в личном кабинете преподавателя на основе открытых медиа ресурсов корпорации Google

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Содержится в УМКД дисциплины и (или) системе СДО университета.