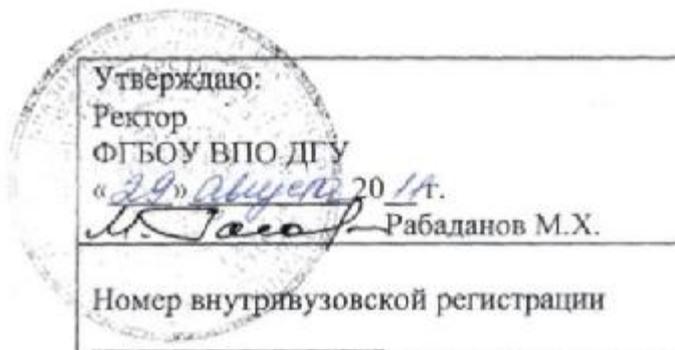


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

011200 - ФИЗИКА

Профили подготовки: **Фундаментальная физика и Медицинская физика.**

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Нормативный срок освоения программы **4 года**

Форма обучения - **очная.**

Махачкала - 2011

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа (бакалавриата), реализуемая вузом по направлению подготовки 011200 – физика и профили подготовки фундаментальная физика и медицинская физика.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП (бакалавриата) по направлению подготовки.

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриата).

1.4. Требования к абитуриенту.

### 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП (БАКАЛАВРИАТА) ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВПО.

### 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВПО (БАКАЛАВРИАТА / МАГИСТРАТУРЫ), ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ.

4.1. Программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВПО.

4.1.1. Паспорта и программы формирования у студентов вуза всех обязательных общекультурных и профессиональных компетенций при освоении ООП ВПО.

4.1.2. Состав, основное содержание и содержательно-логические связи учебных курсов, предметов, дисциплин, модулей, практик, НИР, входящих в ООП ВПО.

4.1.3. Компетентностно-ориентированный учебный план.

4.1.4. Календарный учебный график.

4.1.5. Сквозная программа промежуточных (поэтапных / по курсам обучения) комплексных испытаний (аттестаций) студентов в вузе на соответствие их подготовки поэтапным ожидаемым

результатам образования компетентностно-ориентированной ООП ВПО.

4.1.6. Программа итоговых комплексных испытаний (итоговой государственной аттестации) студентов-выпускников вуза.

4.1.7. Сквозная программа наддисциплинарного учебного курса «Содержание и организация учебной деятельности студентов при освоении компетентностно-ориентированной ООП ВПО в соответствии с требованиями ФГОС ВПО».

#### **4.2. Дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВПО.**

4.2.1. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

4.2.2 Программы учебной и производственной практик.

4.2.3 Программа научно-исследовательской работы.

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВПО.**

### **6. КАДРОВОЙ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВПО.**

### **7. ОСНОВНЫЕ МАТЕРИЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ В СООТВЕТСТВИИ С ООП ВПО.**

### **8. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ.**

### **9. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП (БАКАЛАВРИАТА / МАГИСТРАТУРЫ), ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ).**

9.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников вуза.

### **10. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая Дагестанским государственным университетом по направлению подготовки 011200 – физика и профили подготовки фундаментальная физика и медицинская физика (далее – ООП ВПО).**

ООП ВПО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную **Дагестанским государственным университетом (физическим факультетом)** с учетом потребностей рынка труда на основе *федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) 011200.68 – физика*, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ООП ВПО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП (бакалавриата) по направлению подготовки 011200 – физика (профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика).**

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВПО составляют:

1. Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);

2. Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) и «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» (от 24 декабря 2007 года № 232-ФЗ).

3. Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71 (далее – Типовое положение о вузе);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки

**011200 – физика и профили подготовки фундаментальная физика и медицинская физика**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. № 337

4. Нормативно-методические документы Минобрнауки России; приказ Минобрнауки России от 22.03.2006 г. № 62, обеспечивающий академические свободы вузов при формировании образовательных программ специализированной подготовки магистра.

5. Уставом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дагестанский государственный университет».

**1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего профессионального образования (бакалавриат) по направлению подготовки 011200 – физика и профили подготовки фундаментальная физика и медицинская физика.**

*1.3.1. Миссия цели и задачи ООП ВПО по направлению подготовки 011200 – физика (профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика).*

ООП бакалавриата по направлению подготовки **011200 – физика, профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика** имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных-универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

**В области обучения** целью ВПО по направлению подготовки **011200 – физика, профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика** является формирование универсальных (общенаучных, социально-личностных, общекультурных и инструментальных) и профессиональных (общепрофессиональных и профильно-специализированных) компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть социальной мобильным и устойчивым на рынке труда.

**В области воспитания личности** целью ВПО по направлению подготовки **011200 – физика, профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика** является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

**Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **011200 – физика, профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика** включает:

- академические, ведомственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением физических проблем;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

Объекты профессиональной деятельности выпускников

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников по направлению подготовки **011200 – физика, профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика** являются все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

**Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, определяются содержанием его образовательной программы, разрабатываемой высшим учебным заведением совместно с заинтересованными работодателями.

**Задачи профессиональной деятельности бакалавра**

Выпускник по направлению подготовки **011200 – физика, профили подготовки: фундаментальная физика и медицинская физика** с присвоением **степени бакалавра физики** должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

а) научно-исследовательская деятельность:

- научные исследования плотной газоразрядной плазмы в коротких и длинных разрядных промежутках как в электрических, так и во внешних магнитных полях;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- разработка новых методов исследований параметров низкотемпературной газоразрядной плазмы;
- выбор необходимых методов исследования;
- написание и оформление научных статей;
- составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, заявок на конкурсы внутриуниверситетских и Российских грантов и проектов среди студентов, аспирантов и молодых ученых, участие в Региональных, Всероссийских и Международных конференциях.

б) научно-инновационная деятельность:

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;

- участие в формулировке новых задач научно-инновационных исследований;

- написание и оформление патентов;

- участие в качестве исполнителя в научных исследованиях, проводимых кафедрами (ОФ, ФЭ, ТиМФ, ФТТ, МиФФП) в рамках ведущей научной школы «Физика плазмы», НИЛ «Физика плазмы и плазменных технологий», НИЛ «Нанотехнологии», НОЦ «Физика плазмы» и НОЦ «Нанотехнологии», который в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», рассчитанной на 2009-2013 гг. на конкурсной основе получил статус Федерального научно-образовательного центра.

в) организационно-управленческая деятельность:

- организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;

- организация инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической.

г) педагогическая деятельность:

- подготовка и чтение курсов лекций;

- подготовка и ведение семинарских занятий;

- руководство научной работой студентов;

- консультация и руководство дипломными работами студентов.

### **1.3.2. Срок освоения ООП ВПО 4 года по очной форме обучения.**

### **1.3.3. Трудоемкость ООП ВПО 240 зачетных единиц.**

## **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ДГУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 011200 – физика и профили подготовки фундаментальная физика и медицинская физика**

2.1. В Российской Федерации в направлении подготовки **011200 «Физика»** реализуется уровневая система высшего профессионального образования:

а) высшее профессиональное образование, подтверждаемое присвоением лицу, освоившему ООП и успешно прошедшему итоговую аттестацию, степени «бакалавр физики»;

б) высшее профессиональное образование, подтверждаемое присвоением лицу, освоившему ООП и успешно прошедшему итоговую аттестацию, степени «магистр физики».

Нормативные сроки, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах) и соответствующие квалификации (степени) по уровням высшего профессионального образования приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	Код, наименование в соответствии с ОКСО			
ООП подготовки бакалавров	62	бакалавр (степень)	4 года *)	240 **)
ООП подготовки магистров	68	магистр (степень)	2 года *)	120 **)

\*) иные нормативные сроки освоения ООП программ бакалавра и магистра устанавливаются Правительством Российской Федерации).

Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения увеличиваются на один год, а сроки освоения основных образовательных программ подготовки магистра увеличиваются на полгода относительно нормативного срока, указанного в таблице 1.

\*\*\*) Трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Трудоемкость одного семестра равна 30 зачетным единицам (при двух семестровом построении учебного процесса).

**2.2. Цели ВПО по направлению подготовки 011200 «Физика» в области обучения и воспитания личности.**

**2.2.1. В области обучения** целью ВПО по направлению подготовки 011200 «Физика» является формирование универсальных (общенаучных, социально-личностных, общекультурных и инструментальных) и профессиональных (общепрофессиональных и профильно-специализированных) компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть социальной мобильным и устойчивым на рынке труда.

**2.2.2. В области воспитания** личности целью ВПО по направлению подготовки 011200 «Физика» является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуре.

**2.3. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **011200 - «физика»** включает:

- академические, ведомственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением физических проблем;

- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

#### **2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **011200 «Физика»** являются все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

#### **2.5. Виды профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, определяются содержанием его образовательной программы, разрабатываемой высшим учебным заведением совместно с заинтересованными работодателями.

**2.6. Задачи профессиональной деятельности выпускников, разработанные с участием заинтересованных работодателей.**

##### **2.6.1. Задачи профессиональной деятельности бакалавра**

Бакалавр физики должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем подготовки:

##### **а) научно-исследовательская деятельность:**

- освоение новых методов научных исследований;
- освоение новых теорий и моделей;
- обработка полученных результатов научных исследований на современном уровне и их анализ;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
- участие в написании и оформлении научных статей;
- участие в составлении отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, в написании заявок на конкурсы грантов и проектов, участие в научных конференциях;

##### **б) научно-инновационная деятельность:**

- освоение методов применения результатов научных исследований;
- освоение методов инженерно-технологической деятельности
- обработка полученных результатов научно-инновационных исследований на современном уровне и их анализ;
- участие в написании и оформлении патентов;

##### **в) организационно-управленческая деятельность:**

- участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической.

**г) педагогическая деятельность (при условии освоения дополнительной программы педагогической подготовки):**

- ведение занятий в учебных лабораториях;
- проведение учебных занятий в учебном заведении общего среднего образования.

### **2.6.2. Задачи профессиональной деятельности магистра**

Выпускник по направлению подготовки **011200 «Физика»** с присвоением **степени** магистра физики должен быть подготовлен к решению профессиональных задач, (дополнительных к задачам, решаемым бакалавром физики) в соответствии с профилем магистерской программы и видами профессиональной деятельности:

**а) научно-исследовательская деятельность:**

- научные исследования поставленных проблем;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- разработка новых методов исследований;
- выбор необходимых методов исследования;
- написание и оформление научных статей;
- составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, заявок на конкурсы грантов и проектов, участие в научных конференциях.

**б) научно-инновационная деятельность:**

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
- участие в формулировке новых задач научно-инновационных исследований;
- написание и оформление патентов;

**в) организационно-управленческая деятельность:**

- организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- организация инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технологической.

**г) педагогическая деятельность:**

- подготовка и чтение курсов лекций;
- подготовка и ведение семинарских занятий;
- руководство научной работой студентов;
- руководство дипломными работами студентов.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП БАКАЛАВРИАТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВПО**

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

- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук (ОК-1);

- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных и экономических наук (ОК-2);

- способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-3);

- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать с использованием современных информационных технологий данные, необходимые для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4);

- способностью выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-5);

- способностью добиваться намеченной цели (ОК-6);

- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОК-7);

- способностью следовать этическим и правовым нормам; толерантностью; способностью к социальной адаптации (ОК-8);

- способностью работать самостоятельно и в коллективе, руководить людьми и подчиняться (ОК-9);

- способностью критически переосмысливать свой социальный опыт (ОК-10);

- способностью следовать социально-значимым представлениям о здоровом образе жизни (ОК-11);

- способностью овладеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

- способностью к письменной и устной коммуникации на родном языке (ОК-13),

- способностью получить и использовать в своей деятельности знание иностранного языка (ОК-14),

- способностью получить организационно-управленческие навыки (ОК-15),

- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников (ОК-16),

- способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, навыки использования программных средств и навыков работы в компьютерных сетях; умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет (ОК-17);

- способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-18);

- способностью применить средства самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-19);

- способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-20);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-21).

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

***общепрофессиональные:***

- способностью использовать базовые теоретические знания для решения профессиональных задач (ПК-1);

- способностью применять на практике базовые профессиональные навыки (ПК-2);

***научно-исследовательская деятельность:***

- способностью эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование (ПК-3);

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);

***научно-инновационная деятельность:***

- способностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов физических исследований (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-5);

- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-6);

- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, правовых, этических и природоохранных аспектов (ПК-7);

**организационно-управленческая деятельность:**

- способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-8);

- способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования (ПК-9);

**педагогическая (в установленном порядке в соответствии с полученной дополнительной квалификацией) и просветительская деятельность:**

- способностью понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований (ПК-10).

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ООП ВПО, определяются на основе ФГОС ВПО по соответствующему направлению подготовки, ПрООП по данному профилю подготовки и дополняются профессионально-специализированными, в том числе **профильно-специализированными компетенциями** (и при необходимости – иными компетенциями) в соответствии с целями основной образовательной программы бакалавриата.

**профильно-специализированными (ПСК)**

- – способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (в соответствии с профилизацией) (ПСК-1);

- – способность использовать компьютер на уровне пользователя, способность использовать информационные технологии для решения физических задач (в соответствии с профилизацией) (ПСК-2).

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии со ст. 5 Федерального закона Российской Федерации от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ и п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### **4.1. Календарный учебный график**

Последовательность реализации ООП ВПО бакалавриата по направлению подготовки **011200 – физика** (профили **фундаментальная физика и медицинская физика**) по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) приводится в Учебном плане – прилагается.

#### **4.2. Учебный план подготовки бакалавра - прилагается.**

В учебном плане подготовки бакалавра (профили **фундаментальная физика и медицинская физика**) отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки. В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный вузом перечень и последовательность модулей и дисциплин в соответствии с профилем подготовки **фундаментальная физика или медицинская физика**. При этом учтены рекомендации ПООП ВПО бакалавриата по направлению подготовки **011200 – физика**.

Дисциплины по выбору обучающихся составляют не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП.

Для каждой дисциплины, модуля, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

#### **4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)**

В ООП бакалавриата приведены рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента), которые размещены на образовательном сервере Даггосуниверситета (в соответствующих УМК) по адресу: <http://edu.dgu.ru>

#### **4.4 Программы учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки **011200 – физика** раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающихся.

#### **4.4.1 Программы учебных практик**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды учебных практик: производственная и преддипломная практика и (или) научно-исследовательская работа.

В настоящее время ежегодно базами практики являются более 9 предприятий и организаций, 6 средних школ. К ним относятся завод «Эльтав», Приборостроительный завод, Радиозавод, Республиканский радиопередающий центр, Дагэнерго, полигон «Солнце» ДНЦ РАН, научные институты ДНЦ РАН, Махачкалинские горэлектросети, Махачкалинский ТЭЦ. Педагогическая практика проводится в Республиканском многопрофильном лицее, Махачкалинском физико-техническом лицее, в лицее №39, СШ№4, СШ№18 и др.

*Указываются все виды учебных практик и приводятся их программы, в которых указываются цели и задачи практик, практические навыки, универсальные (общекультурные) и профессиональные компетенции, приобретаемые обучающимися. Указываются местоположение и время прохождения практик, а также формы отчетности по практикам.*

*Указывается перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми вуз имеет заключенные договора (в соответствии с требованием статьи 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском образовании»).*

*В том случае, если практики осуществляются в вузе – перечисляются кафедры и лаборатории вуза, на базе которых проводятся те или иные виды практик, с обязательным указанием их кадрового и научно-технического потенциала.*

*Разрабатывается в соответствии с положением о практике.*

#### **4.4.2 Программа производственной практики - ПРИЛАГАЕТСЯ.**

#### **4.4.3. Программа научно-исследовательской работы прилагается.**

### **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВПО по направлению подготовки **011200 - физика** с учетом рекомендаций соответствующей ПООП ВПО.

## 5.1. Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **011200 – физика** обеспечивается квалифицированными педагогическими кадрами, причем 100% преподавателей физического факультета ДГУ, обеспечивающих учебный процесс по направлению магистратуры, имеют ученые степени доктора или кандидата наук (см. таблицу).

### Информация о кадровом потенциале кафедр физического факультета, осуществляющих подготовку бакалавров по направлению «Физика»

№ п/п	Наименование кафедры	Численность ППС* кафедры	Процент ППС кафедры с учеными степенями и учеными званиями	Процент докторов наук и профессор ов кафедры	Шифры специальностей По которым ведется подготовка аспирантов на кафедре **	Шифры специальностей, по которым ведется подготовка докторантов на кафедре ***
1	2	3	5	6	8	10
1.	Магнетизма и физики фазовых переходов	6	100%	50%	01.04.11 «Физика магнитных явлений»	01.04.07 «Физика конденсированного состояния»
2.	Физика твердого тела	6	100%	55%	01.04.07 «Физика конденсированного состояния» 01.04.10 «Физика полупроводников»	а) 01.04.10 - «Физика полупроводников» б) 01.04.07- «Физика конденсированного состояния»
3.	Теоретическая и математическая физика	7	100	71%	01.04.02 – теоретическая физика  01.04.07 «Физика конденсированного состояния»	01.04.02
4.	Физическая электроника	14	100%	57%	а) Лицензия: серия АА №000031 от 28.07.2008г. 01.04.04 «Физическая электроника» б) Лицензия: серия АА №000031 от 28.07.2008г. 01.04.08 «Физика плазмы»	а) 01.04.04 «Физическая электроника» б) 01.04.10 «Физика полупроводников» Приказ №591 от 4 апреля 1996 года.
5.	Общая физика	8	100%	63%	-	-

По Математическому Естественнонаучному циклу участвуют 5 профессоров и 6 доцентов математического факультета и факультета

информатики и информационных технологий ДГУ; по Гуманитарному, Социальному и экономическому циклу участвуют 2 профессора и 7 доцентов исторического, филологического, экономического факультетов, факультета иностранных языков и межфакультетских кафедр иностранных языков, философии и социологии ДГУ.

Освоение данной ООП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям дисциплин) всех учебных циклов и практик.

К реализации ООП ВПО по направлению **011200.68 – физика**, привлекаются научные сотрудники проблемных **НИЛ «Физики плазмы и плазменных технологий» и «Нанотехнологий» физического факультета ДГУ** (кафедр физической электроники и физики твердого тела) – 20 сотрудников:

1. Ашурбеков Назир Ашурбекович - профессор
2. Омаров Омар Алиевич - профессор
3. Иминов Кади Османович - доцент
4. Курбанисмаилов Вали Сулейманович - профессор
5. Гираев Камал Магомедович – ст. преподаватель
6. Лахина Марина Александровна – ст. преподаватель
7. Кобзева Виола Сайпуллаевна – с.н.с.
8. Кобзев Олег Вадимович – с.н.с.
9. Шахсинов Гаджи Шабанович – с.н.с.
10. Рамазанов Атраш Рамазанович – м.н.с.
11. Юсупова Гульханум Магомедгаевна - м.н.с.
12. Гаджиев Махач Хайрутдинович – с.н.с.
13. Рагимханов Гаджимирза Балагланович – с.н.с.
14. Кадиева Патимат Гамидовна – с.н.с.
15. Омарова Патимат Хасбулатовна – м.н.с.
16. Курбанисмаилов Магомед Валиевич (аспирант)
17. Муртазаева Асият Акаевна (аспирант)
18. Абдурахманов Гаджи Мажидович (аспирант)
19. Джамалова Диана (аспирант).
20. Абдуризаев Ниямудин (аспирант).
21. Палчаев Даир Каирович - профессор
22. Мурлиева Ж.Х. – профессор
23. Рабаданов М.Х. - профессор
24. Рабаданов Р.А. - профессор
25. Исмаилов А.М. - доцент
26. Шапиев И. - аспирант

При реализации магистерских программ на физическом факультете важное значение имеет **«Реализация задач стратегического партнерства с внешними и образовательными учреждениями по ОПП»**.

Создание сети стратегических партнеров является важным направлением интеграции образования, науки и инноваций и построения на этой основе инновационного образования. Стратегические партнеры призваны осуществлять еще и другую составляющую обеспечения качества образования, а именно, связь университета с потенциальными работодателями и корректировка образовательных программ с учетом требований работодателя.

При практической реализации задач по ОПП Стратегическое партнерство предполагает добровольное объединение высших и средних образовательных и научных учреждений (российских и зарубежных) на основе интеграции кадрового, инновационного, научного и информационного потенциала привлеченных организаций.

#### **Направления деятельности:**

1. **Совместные образовательные инициативы**, включая создание и использование инновационных методов и технологий опережающего обучения всех уровней, повышение профессиональной квалификации, переподготовки и академической мобильности сотрудников и студентов, перехода на двухуровневую систему высшего профессионального образования, формирование современной структуры организации и управления учебным процессом, развернутой системы непрерывного образования.

2. **Совместные научные инициативы**, включая формирование инновационной инфраструктуры и содержания научно-исследовательской деятельности в соответствующей отрасли на основе эффективной реализации научного и творческого потенциала коллективов сотрудников Сторон, координации в области подготовки научных кадров, создания и использования реестров интеллектуальной собственности и диссертаций, развития приоритетных исследовательских направлений отраслевой и академической прикладной и фундаментальной науки, ориентированных на создание научных центров российского и мирового уровня, коммерциализацию и трансферт технологий в реальный сектор экономики.

3. **Формирование единого информационного пространства партнеров**, включая создание механизма поддержки вовлечения в процесс научной и образовательной интеграции всех профильных региональных учебных заведений и научных учреждений с целью создания новых технологий получения и передачи знаний, дистанционных профессиональных коммуникаций, повышения профессиональной квалификации и переподготовки кадров всех уровней, информационного обеспечения интеграционных процессов в системе профессионального физического

образования (информационных ресурсов коллективного доступа - библиотек, банков компетенций, и проч.).

**4. Совместные проекты в области государственно-частного партнерства** образовательных и научных учреждений с государственными органами предприятиями - представителями реального сектора экономики на основе реализации интеллектуального потенциала высшей школы с использованием современных организационно-имущественных форм: формирование и развитие систем корпоративного физического (или соответствующей области) образования, образовательных кредитов, целевых фондов (эндаумента), создание «инновационного пояса» хозяйственных обществ при университетах в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности.

#### **Реализация целей и задач Партнерства**

Для практической реализации целей и задач Партнерства должна быть созданы рабочие комиссии по направлениям стратегического партнерства:

- Комиссия по образовательной интеграции
- Комиссия по научной интеграции
- Комиссия по информационной интеграции
- Комиссия по государственно - частному партнерству
- Сектор организации совместного участия в тендерах, научно - технических программах и грантах.

**Формирование системы инновационного образования.** Стратегические партнеры призваны осуществлять задачу обеспечения качества образования, а именно, связь университета с потенциальными работодателями и корректировка образовательных программ с учетом требований работодателя.

#### **Стратегические партнеры физического факультета**

Физический факультет Даггосуниверситета имеет устойчивые связи с ведущими образовательными учреждениями страны, с которыми налажено стратегическое партнерство. Ведущие ученые из числа стратегических партнеров участвуют в образовательном процессе кафедры путем чтения лекций по наиболее актуальным и современным направлениям подготовки специалистов. За последние годы с такими лекциями выступали проф. Александров А.Ф., Рухадзе А.А. (МГУ), Егоров В.С. (СПбГУ), Василяк Л.М. (ОИВТ РАН), Высикайло Ф.И. (ФГУ Технологический институт сверхпрочных и новых углеродных материалов РАН), по вопросам наноструктурных исследований различными методами выступал д.ф.-м.н. Эмиров Ю.Н.- ученый из Университета Южной Флориды, профессор Национального Института Стандартов (NIST) Абдулагатов И.М., профессор Института кристаллографии РАН Шалдин Ю.В., профессор Ульяновского госуниверситета Булярский С.В., профессор кафедры физики Казахского Государственного университета технологии и инженеринга Садыков Н.М., чл.корр. РАН Асхабов А.М.- директор Института геологии УрОРАН, Звездин А.К. (ИОФ РАН).

Так, например, в рамках академической мобильности студентов и сотрудников в 2010 году доцент кафедры физической электроники Исмаилов А.М. прошел стажировку в лаборатории по наноструктурным исследованиям в НИЯУ (МИФИ), а в 2011 году прошли стажировку в МФТИ (г. Москва) профессор кафедры физической электроники Курбанисмаилов В.С. и доцент кафедры физической электроники Рагимханов Г.Б.

В 2010- 2011 учебном году для чтения лекций студентам и магистрам кафедры физической электроники были приглашены следующие ведущие специалисты вузов России:

1. Рухадзе Анри Амвросьевич - д.ф.-м.н., профессор, главный научный сотрудник Физического Института РАН.
2. Гарнов Сергей Александрович - д.ф.-м.н., профессор, зам. директора по науке ИОФ им. А.М. Прохорова РАН. .

Многогранная научная интеграция с ведущими научными центрами России позволяет кафедрам факультета стать ключевым для университета центром научных исследований, коллектив которого на конкурсной основе выигрывают не менее **30 миллионов рублей в год**. Кафедры факультета осуществляют фундаментальные, поисковые, прикладные и научные исследования, финансируемые на конкурсной основе за счет ассигнований государственного бюджета (по ЕЗН), средств по х/д с заказчиками, грантов различных фондов, международных программ, по программам, «Университеты России», «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» и т.д.

Таким образом, стратегическое партнерство в области реализации ОПШ позволяет значительно повысить качество образовательного процесса в вузе, снизить риски при организации учебных, учебно-производительных и преддипломных практик студентов, оказать информационную поддержку научно-исследовательской и учебно-методической работе преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов, увеличивать объем НИР и доходов, получаемых от реализации долгосрочных, среднесрочных, краткосрочных образовательных программ дополнительного профессионального образования, в том числе корпоративных. Стратегическое партнерство обуславливает высокие требования к качеству учебного процесса, осуществляемым инновациям, их своевременности и системности.

### **Реализация целей и задач партнерства**

Разработаны и реализуются инновационные образовательные модули по специальностям и направлениям магистратуры; созданы оснащенные современным оборудованием научно-методические центры по направлениям подготовки и специализации физика плазмы: НОЦ, НИЛ «Физика плазмы и плазменной технологии», Ведущая научная школа. Составлен план мероприятий по внедрению ИКТ на кафедрах факультета и осуществляется контроль за его выполнением. В последние годы предприняты меры по внедрению информационных технологий, поскольку во многом состояние информатизации кафедр определяется инфраструктурой

информатизации. Кафедры располагают около 50 единицами современной компьютерной техники и компьютерным классом (15 штук).

В НОЦ Плазма при проведении научных исследований широко используются информационные технологии. Выполнена автоматизация всех измерительных процессов с использованием аналого-цифровых преобразователей и информация по измеряемым характеристикам накапливается на цифровых носителях и в дальнейшем анализируется и обобщается с использованием компьютерных пакетов программ. Для этих целей используются пакеты следующих программ: Mathcad 11 Enterprise Edition и OriginPro 8. В среде Mathcad 11 проводится численное моделирование, в том числе с решением дифференциальных уравнений. В среде OriginPro 8 выполняется графическая и статистическая обработка результатов экспериментов. Кроме указанных пакетов программ используются специализированное программное обеспечение для управления работой лазера, монохроматором, цифровыми ПЗС камерами.

Ряд результатов исследований внедрены в учебный процесс. Разработан цикл специального лабораторного практикума по численному моделированию в лазерной физике. Широко используются мультимедиа презентации для представления результатов исследований. Разрабатывается информационная система электронной регистрации публикаций сотрудников и студентов. Нами используется система электронной регистрации «Рейтинга преподавателей кафедры».

Кафедра физической электроники в этом направлении имеет устойчивые связи с ведущими образовательными и научными учреждениями страны, с которыми налажено стратегическое партнерство. При функционировании федерального НОЦ «физика плазмы» осуществляется стратегическое партнерство с ОИВТ РАН, кафедрой оптики СПбГУ, кафедрой физической электроники МГУ, ФГУ Технологический институт сверхпрочных и новых углеродных материалов РАН (г.Троицк). С участием стратегических партнеров обсуждаются результаты научных исследований, проводятся совместные научные исследования, обсуждаются результаты диссертационных исследований, темы магистерских диссертаций и дипломных работ. Кроме того, ведущие ученые из числа стратегических партнеров участвуют в образовательном процессе физического факультета путем чтения лекций по наиболее актуальным и современным направлениям подготовки специалистов. За последние годы с такими лекциями выступили проф. Александров А.Ф., Рухадхе А.А. (МГУ), Егоров В.С. (СПбГУ), Василяк Л.М. (ОИВТ РАН), Высикайло Ф.И. (ФГУ Технологический институт сверхпрочных и новых углеродных материалов РАН).

За последние три года кафедра физической электроники выполняет в рамках ФЦП совместные с стратегическими партнерами научные проекты с привлечением более 50% исполнителями молодых ученых, аспирантов и студентов.

Другое важное направление сотрудничества – модернизация программ дисциплин специализации и разработка новых авторских курсов по современным инновационным направлениям. Так, вся лазерная тематика кафедры, в том числе по лазерной медицинской физике была реализована при тесном сотрудничестве с кафедрой оптики СПбГУ.

В рамках стратегического партнерства издаются совместные научные труды. На базе ДГУ вместе с стратегическими партнерами проводится Всероссийская конференция по физической электронике, входящая в планы научных мероприятий Научного совета по физике плазмы РАН.

Кроме того, при реализации программы подготовки бакалавров по направлению **011200.68 – физика** используется кадровый потенциал **базовой кафедры** Даггосуниверситета и института физики ДНЦ РАН – Магнетизма и физики фазовых переходов. Кафедра магнетизма и физики фазовых переходов открыто в 2001 году на базе физического факультете ДГУ и Института физики ДНЦ РАН под руководством члена корреспондента РАН Камилова Ибрагимхана Камиловича.

Задачей кафедры является, используя научно – технический потенциал физического факультета и Института физики обеспечить выпуск высококвалифицированных специалистов физиков, приобщение студентов и магистров к научной работе, проводимой в Институте физики и на физическом факультете профессорско-преподавательским составом кафедры магнетизма и физики фазовых переходов. Кафедра имеет возможность закрепить за каждым студентом, специализирующимся на кафедре научного сотрудника, имеющего большой опыт научно – исследовательской работы, тем самым подготовить его для продолжения учебы как в магистратуре, так и в аспирантуре как в ДГУ так и в Институте физики ДНЦ РАН. На кафедре работают 2 чл. корр. РАН. – Муртазаев А.К и Камилов И.К.

Значительная часть учебного процесса кафедры организована на базе лаборатории "ВФ и ФФП". Лаборатория также принимает существенные усилия по налаживанию учебного процесса, циклов лабораторных работ и материально-техническому снабжению кафедры. В обеспечении учебного процесса кафедры принимают участие и сотрудники других лабораторий Института физики ДНЦ РАН: Гаджиалиев М.М., Алиев К.М., Батдалов А.Б., Каллаев С.Н и тд.

Лаборатория "ВФ и ФФП" является, также основным исполнителем обширного проекта "Интеграция", выполненного совместно с ДГУ (кафедра физической электроники) и ДГПУ (кафедра общей физики).

В рамках выполнения данного проекта не только проводятся совместные исследования, но и выполняются курсовые, дипломные и магистерские работы.

Совместным приказом Директора Института физики ДНЦ РАН и Ректора Дагестанского государственного университета от 18.11.2004г. на

базе лаборатории «ВФ и ФФП» и кафедры «Магнетизм и физика фазовых переходов» открыта лаборатория двойного подчинения (ИФ ДНЦ РАН – ДГУ) - «Вычислительная физика и физика фазовых переходов».

Усилиями кафедры и лабораторией двойного подчинения проводятся: международная конференция по фазовым переходам и критическим явлениям и международный семинар по магнитным фазовым переходам.

На протяжении шести лет ведутся совместные работы с университетом города Уппсала (Швеция) и Санкт-Петербургским государственным университетом по исследованию термодинамических и критических свойств моделей магнитных сверхрешеток. Так же совместно с Дагестанским государственным университетом выполняются научно-исследовательские работы в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

Получены конкретные результаты, часть из которых уже доложена на ряде крупных международных конференций. Интенсивная совместная работа продолжается.

Полученные результаты используются при чтении спецкурсов на 3-5 курсах и в магистратуре по направлению «Физика».

На 2011/ 2012 учебный год физический факультет планирует пригласить **для чтения лекций студентам и магистрам физического факультета** следующих ведущих специалистов вузов России:

1. Рухадзе Анри Амвросьевич - д.ф.-м.н., профессор, главный научный сотрудник Физического Института РАН.
2. Василяк Леонид Михайлович - д.ф.-м.н., профессор, главный научный сотрудник Института высоких температур РАН.
3. Эмиров Юсуф Нурмагомедович - д.ф.-м.н., профессор, ученый – исследователь Университета Южной Флориды США.
4. Абдулагатов Ильмутдин Магомедович - д.ф.-м.н., профессор, ученый – исследователь НИСТ г. Болдер, штат Колорадо США.
5. Багаудинов Багаудин Шапиевич – в.н.с. Института Физики твердого тела г. Черноголовка Московской области (работает в Японии).
6. Турик Анатолий Васильевич – зав. каф. Физики полупроводников Южного Федерального университета г. Ростов - на - Дону.
7. Тимофеев Николай Артемович - д.ф.-м.н., профессор, зав. каф. оптики Санкт- Петербургского Государственного Университета.
8. Каргин Николай Иванович - д.ф.-м.н., профессор, зав. лаборатории «Ядерных исследований» МИФИ г. Москва.
9. Кузнецов Геннадий Дмитриевич - д.ф.-м.н., профессор, зав. каф. «Материалы электронной техники» Московского института стали и сплавов (г. Москва).

Соотечественники, работающих в Зарубежных государствах:

- Эмиров Юсуф Нурмагомедович - д.ф.-м.н., профессор, ученый – исследователь Университета Южной Флориды США.
- Абдулагатов Ильмутдин Магомедович - д.ф.-м.н., профессор, ученый – исследователь НИСТ г. Болдер, штат Колорадо США.

## **5.2. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ООП ВПО.**

Дагестанский государственный университет (физический факультет), реализующий основную образовательную программу по направлению подготовки бакалавров (**011200 – физика, профили: фундаментальная и медицинская физика**) располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, и устойчивым связям с НИИ ДНЦ РАН для обеспечения эффективной и научно-практической подготовки магистров.

Материально – техническая база кафедр физического факультета, которые осуществляют подготовку бакалавров по направлению **011200 – физика (профили: фундаментальная и медицинская физика)** позволяет готовить специалистов, отвечающих требованиям ФГОС.

Физический факультет ДГУ обладает наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматериалами (5 оснащенных аудиторий/лабораторий, компьютерный класс, лингафонный кабинет).

Для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультации и т.п.) используются учебно-научные лаборатории кафедры физического факультета с общей площадью **..... м.;**

Уровень технической оснащенности кабинетов и лабораторий. На факультете функционируют более 20 учебных и 40 учебно-научных лабораторий, оснащенных современной измерительной и диагностической аппаратурой; в том числе функционирует три проблемные научно-исследовательские лаборатории "Физики плазмы и плазменных технологий", "Твердотельной электроники" и «Нанотехнологии». Учебно-вспомогательный и инженерно-технический персонал составляет более 50 человек, которые имеют высшее образование, некоторые из которых являются заочными аспирантами и соискателями кафедр, т.е. постоянно работают над повышением своей квалификации.

В текущем 2010-2011 учебном году введена в эксплуатацию азотную установку, создана новая учебно-научная лаборатория «Физика наносистем и наноматериалов», оснащенная самой современной аппаратурой (атомно-силовой микроскоп Интегро), отремонтированы все помещения на 1-м этаже физического факультета, приобретено 18 новых лабораторных работ по электричество и магнетизму, 7 работ по специальности «Медицинская физика», лабораторные стенды по ТОЭ и по микроэлектронике, научное

оборудование на сумму более 5 млн. рублей. Организация участия преподавателей и студентов Физического факультета в общеуниверситетских и Всероссийских конкурсах. В 2010 г. приобретены приборы для демонстраций по молекулярной физике на сумму около 750 тыс рублей.

Для самостоятельной учебной и научно-исследовательской работы студентов, а так же для проведения фундаментальных и прикладных исследований, повышения эффективности научно-инновационной деятельности и внедрения результатов в практику созданы и функционируют НОЦ: («Нанотехнология» и «Физика плазмы»), которые в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», рассчитанной на 2009-2013 гг. на конкурсной основе получили статус Федеральных научно-образовательных центров.

В течение ряда лет функционирует центр коллективного пользования «**Аналитическая спектроскопия**», оснащенный уникальным научным оборудованием и ориентированный на обеспечение инфраструктурной поддержки научных исследований физического, биологического и химического факультетов.

Наличие на физическом факультете признанных на Федеральном уровне **Ведущих научных школ**:

- Спектроскопия плазмы (рук. Омаров О.А.);
- Материалы для экспериментальной электронной техники и конструкционные керамические материалы (рук. Сафаралиев Г.К.);
- Получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства монокристаллических слоев и пленок соединений типа  $A_2B_6$  и гетероструктур на их основе (рук. Рабаданов Р.А.);
- Исследование фундаментальных проблем физики фазовых переходов, критических и нелинейных явлений в конденсированных средах, включая наноструктуры (рук. Камиллов И.К.)

так же способствуют привлечению наиболее талантливой молодежи к выполнению научных исследований как в рамках выполнения курсовых, так и дипломных работ.

В рамках ПНЛ «**Физика плазмы**» совместно с сотрудниками кафедры «Патологической анатомии» ДГМА по направлению «Физика» (профиль – Медицинская физика) выполняется программа *«Комплексное экспериментальное и теоретическое исследование токсического воздействия тяжелых металлов на спектрально-кинетиические, биологические и морфофункциональные свойства живых объектов и биосред»*. Цель программы - создание условий для выполнения междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований с использованием современных источников оптического излучения и измерений применительно к живым системам, включая развитие технологий молекулярной, клеточной и тканевой биоинженерии, а также создание на

основе развиваемых технологий новых подходов к диагностике и лечению социально-значимых заболеваний.

- для проведения учебных и производственных практик;

Для научно-исследовательской работы студентов используются научные лаборатории кафедры, научный потенциал НИЛ «Физика плазмы и плазменных технологий, научные лаборатории и научный потенциал Института физики ДНЦ РАН (базовой кафедры – МиФФП).

Для воспитательной работы со студентами – прикреплен отдельный куратор на каждом курсе (из ППС кафедр), создан кураторский Совет физического факультета, а также введена должность зам. декана факультета по воспитательной работе.

Существующая техническая база кафедры обеспечивает и способствует внедрению НИТ в реальный учебный процесс.

### **5.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

Реализация основной образовательной программы подготовки магистра физики с присвоением степени обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин основной образовательной программы направления **011200 – физика**, наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий - практикумам, практикам. Факультет (кафедра) обладает наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматериалами (5 оснащенных аудиторий/лабораторий, компьютерный класс, лингафонный кабинет). Лабораторные работы обеспечены методическими разработками к задачам в количестве, достаточном для проведения групповых занятий. Библиотека университета располагает учебниками и учебными пособиями, включенными в основной список литературы, приводимый в программах естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, утвержденных УМО. Уровень обеспеченности учебно-методической литературой составлять не менее 1,5-2 экземпляра на 1 студента.

Даггосуниверситет имеет доступ к комплектам библиотечного фонда основных отечественных и зарубежных академических и отраслевых журналов по профилю подготовки магистра по направлению **011200.68 – физика**.

На основе современных достижений науки ежегодно обновляется перечень предлагаемых тем курсовых работ, регулярно рекомендуются новейшие обзоры из периодических научных изданий, проводится ознакомление студентов с научными исследованиями, выполняемыми в университете в рамках Федеральных НТП в области соответствующих

разделов курсов. Внедрены в учебный процесс компьютеризации. Используют компьютерный мультимедийный комплекс при чтении спецкурсов и проведении семинаров по специализации «Физика плазмы», «Применение лазеров» и по спецкурсам «Эмиссионная электроника», «Введение в физику ультразвуковой интроскопии», «Физика газового разряда», «Физика плазмы» и т.д.. Введены в спецкурсы новые разделы, связанные с компьютерными пакетами программ для расчетов сечений рассеяния, автоматизированными лазерными системами, аналоговыми вычислительными системами на основе принципов нелинейной лазерной спектроскопии, использование в преподавании спец.дисциплин дистанционных технологий, использование on-line электронных источников информации, как из отечественных, так и зарубежных источников научной информации.

Для формирования образовательного сервера по спец.дисциплинам кафедры размещены на информационном сайте более 20 УМК по спецкурсам. Для формирования фонда научной библиотеки оформлены заявки-сведения (более 10) об обеспеченности образовательного процесса учебной и научной литературой. Во всех лабораториях есть компьютеры старого образца. В учебно-научных лабораториях используются и информационные технологии. При преподавании спец.дисциплин на кафедре используется модульный принцип формирования рабочих учебных программ курсов и рейтинговый метод оценки знаний и компетенций студентов.

Другое важное направление сотрудничества – **модернизация программ дисциплин специализации и разработка новых авторских курсов по современным инновационным направлениям.** Так, вся лазерная тематика кафедры ФЭ, в том числе по лазерной медицинской физике была реализована при тесном сотрудничестве с кафедрой оптики СПбГУ.

В рамках стратегического партнерства издаются совместные научные труды.

Таким образом, профессиональный уровень ППС и МТБ физического факультета в состоянии обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда. В рамках признания эквивалентности дипломов на факультете в полном объеме подготовлены пакет – документов для Международной аккредитации по специальности «МиТЭ».

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

В ДГУ создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. В ДГУ работают:

### **Общественные организации**

Региональная молодежная общественная организация «Союз молодежи Дагестанского государственного университета»  
Студенческий клуб ДГУ  
Комитет по делам молодежи  
Совет молодых ученых  
Экспериментальная студия «ВАХ»

### **Спортивные клубы ДГУ**

Секция армреслинга (юноши)  
Секция альпинизма (юноши и девушки)  
Секция бадминтон (юноши и девушки)  
Секция баскетбол (юноши и девушки)  
Секция волейбол (юноши и девушки)  
Секция вольной борьбы (юноши)  
Секция спортивной гимнастики (юноши и девушки)  
Секция гиревого спорта (юноши)  
Секция греко-римской борьбы (юноши)  
Секция дзюдо (юноши и девушки)  
Секция настольного тенниса (юноши и девушки)  
Секция плавания (юноши и девушки)  
Секция шахмат (юноши и девушки)

Культурная и общественная жизнь ДГУ позволяет студенту активно развивать свой вкус, приобщаться к художественному творчеству, повышать уровень своего развития практически во всех областях культуры и в общественной жизни. В рамках студенческого клуба действует 12 кружков: национальные и современные танцы, бальные танцы, КВН, СТЭМ, национальный вокал, эстрадный вокал, брейк-данс, кружок барабанщиков, национальный оркестр, ВИА «Сирена», кружок гитаристов.

ДГУ располагает тремя общежитиями коридорного типа, общей вместимостью 871 место. Кроме того один этаж учебного корпуса №10 передан для проживания иностранных студентов. Общежития студенческого городка располагают комнатами самоподготовки, спортивными комнатами, прачечными, оборудованными актовыми залами с телеаппаратурой.

В ДГУ функционирует хозрасчетное управление общественного питания, в структуру которого входят столовые при факультетах и общежитиях.

Для организации лечения и отдыха студентов создан санаторий-профилакторий, оснащенный стоматологическим, физиотерапевтическим, светолечебным, лечебно-физкультурным кабинетами. При профилактории действует столовая.

Университет располагает собственным спортивно-оздоровительным лагерем, расположенным в пос. Манас на берегу Каспийского моря. Лагерь

вмещает 4 спальных корпуса, столовую, складские помещения, спортивные площадки.

Студенты имеют возможность широко пользоваться коллекциями музеев ДГУ: Биологического и Историко-этнографического.

Здание Научной библиотеки ДГУ предоставляет учащимся современные возможности использования своего библиотечного фонда, насчитывающего около 2,5 млн печатных единиц хранения.

Воспитательная работа в ДГУ регламентируется нормативно-правовыми актами, а также положением о Комитете молодежи ДГУ, уставом региональной молодежной общественной организации «Союз молодежи Дагестанского государственного университета» и др.

### **Компетенции, формируемые циклом ГСЭ:**

- Общенаучные
- Инструментальные
- Социально-личностные

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

### **Социально-личностные компетенции:**

- Подробность описания социально-личностных компетенций должна быть сопоставима с подробностью описания профессиональных компетенций.
- Компетенции являются многоаспектными характеристиками, поэтому их описания могут частично «перекрываться».
- *социально-личностные и общекультурные компетенции (СЛК) - как результат изучения гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, так и результат воздействия на обучающихся социально-воспитательной деятельности вуза:*
- знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, основ общего и трудового законодательства, понимание соотношений свободы и ответственности, приверженность общественным и этническим ценностям;
- понимание необходимости самосовершенствования и профессионального развития, готовность и способность учиться на протяжении всей жизни; обладание некоторыми навыками самостоятельного обучения, способность к обучению на следующих уровнях ВПО;
- способность работать самостоятельно, проявлять инициативность и предпринимательский дух, стремиться к успеху;
- готовность к работе в коллективе, в том числе междисциплинарной и международной команде, общаться со специалистами из других областей, способность к организационно-управленческой работе с малым коллективом, принятию решений и решению проблем;

- способность использовать когнитивные, эмоциональные и волевые особенности личности, настойчивость в достижении цели, обладание психологической устойчивостью и физической выносливостью;
- готовность к сотрудничеству, расовая, национальная, религиозная толерантность, знание основ логики, адекватное отношение к критике, способность к самокритике.

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии с ФГОС ВПО и Типовым положением о «Дагестанском государственном университете» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВПО осуществляется в соответствии с Типовым положением о ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет».

Материалы данного раздела ООП ВПО непосредственно связаны со следующими разделами настоящей структуры ООП ВПО:

- разделом 4.1, подразделами 4.1.5, 4.1.6 и 4.1.7;
- разделом 4.2, подразделами 4.2.1–4.2.4.)

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям по ООП по направлению **011200.68 – физика** физический факультет (кафедра) создает фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств (контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся) для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля успеваемости и промежуточной аттестации магистров имеются на кафедре, размещены на образовательном сервере Даггосуниверситета (по адресу: <http://edu.dgu.ru>), а также представлены в управление качества образования ДГУ.

Методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (заданий для контрольных работ, вопросов для коллоквиумов, тематики докладов, эссе, рефератов и т.п.), а также для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям)

ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ / проектов и т.п.) и практикам представлены в Положении «**О модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета**», утвержденное ученым Советом Даггосуниверситета.

## **7.2. Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников вуза.**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). *Государственный экзамен вводится по решению Ученого совета вуза.*

**При Государственной аттестации выпускников** факультет поддерживает очень тесные связи с Республиканскими и Центральными вузами и научными учреждениями РФ. Ежегодно в качестве председателя ГАК физического факультета приглашаются известные в научном мире России ученые.

В частности, в 2011 году в качестве председателей ГАК по соответствующим специальностям были утверждены:

Гарнов Сергей Владимирович - д.ф.-м.н., профессор, зав. отделом «Колебаний», зам. директора по науке ИОФ им. А.М. Прохорова РАН;

Магомедов Гасан Мусаевич - д.ф.-м.н., профессор, зав. каф. общей и экспериментальной физики, проректор Дагестанского государственного педагогического университета;

Каллаев Сулейман Нурулисламович - д.ф.-м.н., профессор, зав.лаб. теплофизики ИФ ДНЦ РАН;

Алхасов Алибек Басирович - д.т.н., профессор, директор института проблем геотермии ДНЦ РАН.

На основе Положения об итоговой государственной аттестации, утвержденного Минобрнауки России, требований ФГОС ВПО и рекомендаций ПООП ВПО по направлению подготовки **011200 – физика** физическим факультетом ДГУ разработаны и утверждены соответствующие нормативные документы, регламентирующие поведение ИГА. Эти нормативные материалы содержат требования к содержанию, объему и структуре выпускных магистерских диссертаций, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена (в случае решения Ученого совета вуза о его проведении).

### **7.2.1. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности. Она должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией.

Тематика и содержание ВКР должны соответствовать уровню компетенций, полученных выпускником в объеме базовых дисциплин профессионального цикла ООП бакалавра и дисциплин выбранного студентом профиля. ВКР выполняется под руководством опытного специалиста – преподавателя, научного сотрудника вуза или его филиала. В том случае, если руководителем является специалист научной или производственной организации, назначается куратор от выпускающей кафедры. ВКР должна содержать реферативную часть, отражающую общую профессиональную эрудицию автора, а также самостоятельную исследовательскую часть, выполненную индивидуально или в составе творческого коллектива по материалам, собранным или полученным самостоятельно студентом в период прохождения производственной практики и научно-исследовательской работы. Темы ВКР могут быть предложены кафедрами или самими студентами. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций.

Самостоятельная часть ВКР должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессионально-специализированных компетенций автора. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР бакалавра определяются вузом на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов и методических рекомендаций УМО по направлению подготовки **011200 – физика**.

### **7.2.2. Требования к Государственному экзамену бакалавра**

Порядок проведения и программа Государственного экзамена (если он предусмотрен ООП вуза) определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений и методических рекомендаций УМО.

Вузom должны быть разработаны и согласованы с УМО по направлению подготовки **011200 - физика** фонды оценочных средств, позволяющие определить уровень освоения выпускником общекультурных, общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций (в соответствии с профилем подготовки бакалавра).

Фонды оценочных средств могут включать вопросы Государственного экзамена, комплексные тестовые задания, разработанные вузом для каждого профиля бакалавриата.

По решению вуза Государственный экзамен может засчитываться в качестве вступительного экзамена в магистратуру.

## 8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

- Положение об учебно-методическом комплексе учебной дисциплины учебного плана специальности (направления) в Дагестанском государственном университете;
- Положение о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета;
- Положение о курсовых зачетах и экзаменах в Дагестанском государственном университете;
- Положение о порядке проведения письменных экзаменов в Дагестанском государственном университете;
- Положение о самостоятельной работе студентов в Дагестанском государственном университете;
- Положение по организации выполнения и защиты курсовой работы в Дагестанском государственном университете;
- Положение о практике студентов Дагестанского государственного университета;
- Положение о выпускных квалификационных работах в Дагестанском государственном университете;
- Положение об итоговой государственной аттестации выпускников Дагестанского государственного университета;
- Положение об организации обучения студентов по заочной форме в Дагестанском государственном университете;
- Положение о проведении сетевого компьютерного тестирования в Дагестанском государственном университете;
- Положение о Советах по экспертизе качества контрольно-измерительных материалов, используемых для оценки знаний абитуриентов и студентов Дагестанского государственного университета;
- Положение о рейтинговой оценке деятельности кафедр и факультетов Дагестанского государственного университета;
- Положение о рейтинговой оценке профессиональной деятельности преподавателей Дагестанского государственного университета;
- Положение о социально-психологических исследованиях в Дагестанском государственном университете;
- Положение о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности научно-педагогических работников Дагестанского государственного университета.

При реализации магистерской программы «**Физика плазмы**» по направлению подготовки **011200.68 – физика** на физическом факультете ДГУ достаточное внимание уделяется также развитию инновационной инфраструктуры для междисциплинарных фундаментальных и прикладных научных исследований

В последние годы «междисциплинарным исследованиям» придается растущее значение, поскольку они связываются с новыми прорывами в науке.

Междисциплинарные исследования характерны для различного рода крупных целевых исследовательских программ, что в основном подразумевает использование методик и привлечение специалистов более, чем одной дисциплины, т.е., новые прорывы в сфере науки и технологий становятся невозможными без увеличения кооперации научных дисциплин.

Поэтому, реализация Программы **«Развитие инновационной инфраструктуры для междисциплинарных фундаментальных и прикладных научных исследований»** позволяет обеспечить проведение на высоком уровне научных исследований и удовлетворить потребность предприятий, научно-исследовательских институтов, вузов региона и страны в высококвалифицированных специалистах.

Концентрация на факультете вузовской и академической науки (институтов физики и геотермии ДНЦ РАН) позволяют оперативно ставить и решать сложнейшие научно-технические задачи в таких высокотехнологичных областях как нано - и микроэлектроника, физика плазмы, нетрадиционная энергетика, химия, биомедицина.

На факультете существует развитая инфраструктура для проведения фундаментальных и прикладных исследований, что позволяет минимизировать временные и инвестиционные затраты для активизации инновационной деятельности не только на региональном, но и на федеральном уровне.

**Для проведения фундаментальных и прикладных исследований, повышения эффективности научно-инновационной деятельности и внедрения результатов в практику созданы и функционируют НОЦ: («Нанотехнология» и «Физика плазмы»), которые в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», рассчитанной на 2009-2013 гг. на конкурсной основе получили статус Федеральных научно-образовательных центров.**

В течение ряда лет функционирует центр коллективного пользования **«Аналитическая спектроскопия»**, оснащенный уникальным научным оборудованием и ориентированный на обеспечение инфраструктурной поддержки научных исследований физического, биологического и химического факультетов.

Наличие на физическом факультете признанных на Федеральном уровне **Ведущих научных школ:**

- Спектроскопия плазмы (рук. Омаров О.А.);
- Материалы для экспериментальной электронной техники и конструкционные керамические материалы (рук. Сафаралиев Г.К.);

- Получение, реальная структура, объемные и поверхностные свойства монокристаллических слоев и пленок соединений типа  $A_2B_6$  и гетероструктур на их основе (рук. Рабаданов Р.А.);
- Исследование фундаментальных проблем физики фазовых переходов, критических и нелинейных явлений в конденсированных средах, включая наноструктуры (рук. Камиллов И.К.)

#### **и НОЦ:**

- Нанотехнология;
- Физика плазмы,

#### **ПНИЛ:**

- Физика плазмы;
- Твердотельная электроника;
- Нанотехнология,

Наличие **базовой кафедры** (МиФФП) института физики ДНЦ РАН и функционирования совместной научно-исследовательские **лаборатории двойного подчинения** позволяет ввести научные исследования по самым различным направлениям физики: физика конденсированного состояния; физика плазмы; физическая электроника; развитие новых информационных технологий (кафедра ВФИ); нелинейные магнитооптические явления (кафедра ТФ); лазерная спектроскопия (кафедра ФЭ), компьютерное моделирование; нетрадиционные источники энергии; физика магнитных явлений и физики фазовых переходов, исследования деталей атомной структуры различных монокристаллов методами рентгеноструктурного и термогравиметрического анализов.

В рамках ПНЛ **«Физика плазмы»** совместно с сотрудниками кафедры «Патологической анатомии» ДГМА выполняется программа **«Комплексное экспериментальное и теоретическое исследование токсического воздействия тяжелых металлов на спектрально-кинетиические, биологические и морфофункциональные свойства живых объектов и биосред»**. Цель программы - создание условий для выполнения междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований с использованием современных источников оптического излучения и измерений применительно к живым системам, включая развитие технологий молекулярной, клеточной и тканевой биоинженерии, а также создание на основе развиваемых технологий новых подходов к диагностике и лечению социально-значимых заболеваний.

**В развитие инновационной инфраструктуры для междисциплинарных фундаментальных и прикладных научных исследований немалое значение имеет интеграция с ведущими университетами страны, научно-исследовательскими институтами Российской академии наук, создание новых форм взаимодействия.** В этом плане факультет имеет тесные связи и договора о сотрудничестве с

Институтом кристаллографии РАН, ИОФ РАН, ИВТ РАН, МГУ, С.П.ГУ, ИСЭ СО РАН, институтом Стали и Сплава, Курчатовским институтом и т.д.

В рамках этого сотрудничества приглашаются на факультет и планируется привлечение к подготовке студентов и аспирантов ведущих ученых и специалистов институтов Российской академии наук, отраслевых научно-исследовательских институтов, других вузов региона, работодателей-партнеров, а также расширение научных и образовательных контактов с ведущими университетами России и Мира как в рамках двусторонних контрактов, так и в рамках международных программ.

**Следующее мероприятие. Укрепление материально-технической базы** для выполнения фундаментальных и прикладных работ.

В рамках этого мероприятия предполагается закупка в 2011-2012 годы современного уникального научного, аналитического и технологического оборудования для обеспечения проведения научных исследований на качественно новом уровне. Приобретаемое уникальное оборудование будет использоваться в первую очередь в научно-образовательных центрах, центрах коллективного пользования и в лабораториях, созданных ранее.

Дагестанский государственный университет в рамках ФЦП на конкурсной основе выиграл грант МО и Н РФ по поддержке центра коллективного пользования «Аналитическая спектроскопия» на сумму **более 18 млн. рублей.**

В рамках укрепления МТБ в 2010-2011 годы приобретены:

1. **Компактная азотная ожижительная станция LNP-40**, американского производства (фирма «Криомех») производительность 40 л/сутки, чистота получаемого азота - 98%. Станция запущена 9 декабря 2010 г. Производительность (40 л/сутки) подобрана с учетом потребностей физфака, химфака и биофака. Наличие азота позволит более качественно провести научные исследования (до сих пор вакуумные установки работали без использования азотных ловушек, которые на порядок улучшают предельный вакуум). Есть оборудование (рентгеновский спектрометр – центр коллективного пользования) который без азота не эксплуатируется. Помещение под станцию отремонтировано с учетом всех требований поставщика (стабилизация, вентиляция ...).

---

2. **Учебно-научный комплекс по нанотехнологии (сканирующая зондовая микроскопия).** Учебно-научный комплекс состоит из двух учебных сканирующих зондовых микроскопов NanoEducator (НаноЭдьюкатор) и одной исследовательской нанолaborатории Ntegra Spectra (Интегра\_Спектра).

---

NanoEducator (Нано Эдьюкатор) - является базовым сканирующим зондовым микроскопом для обучения студентов основам сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ). Прилагается лабораторный практикум с

набором учебных образцов. Возможно использование в научно-исследовательских целях.

Ориентирован на студенческую аудиторию:

- Биология (клетки, вирусы, бактерии)
- Материаловедение (физики химии) (металлы, полупроводники, диэлектрики, композиционные материалы, полимеры и т.д.)

*Атомно – силовой микроскоп Ntegra Spectra (Интегра\_Спектра), который объединяет в себе возможности сканирующих зондовых микроскопов (СЗМ) с конфокальной микроскопией и спектроскопией комбинационного рассеяния (КР). Благодаря эффекту гигантского усиления КР позволяет проводить спектроскопию и получать оптические спектры с пространственным разрешением по поверхности образца 50 нм. Система способна работать в режиме регистрации пространственного, трехмерного распределения спектров люминесценции и комбинационного рассеяния света, а также в различных режимах сканирующей зондовой микроскопии.*

---

### **Развитие кадрового потенциала.**

Мероприятия этого блока направлены на решение задачи кадрового обеспечения НИР. Особое внимание уделяется созданию условий для закрепления и творческого роста студентов, молодых ученых и преподавателей, системному развитию кадрового ресурса университета за счет расширения участия в образовательной и научной деятельности аспирантов и докторантов, дополнительного привлечения сотрудников институтов Российской академии наук и развития системы повышения квалификации и переподготовки научно-педагогических работников.

Основной акцент будет сделан на повышении квалификации научно-педагогических и инженерно-технических работников возрастных категорий 30-40 лет.

На факультете функционирует докторский диссертационный совет по двум научным специальностям: Физическая электроника и физика полупроводников.

**Финансовое обеспечение реализации «Программы развития инновационной инфраструктуры для междисциплинарных фундаментальных и прикладных научных исследований».**

В 2009 году ученые факультета выполнили научные исследования по 25 темам с общим объемом финансирования 30 млн. 16,1 тыс. руб, а в 2010 году на сумму 33 млн. 874 тыс. рублей.

Часть этих средств были направлены на приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования, на повышение квалификации и профессиональную переподготовку научно-педагогических работников университета, на разработку учебных программ, на развитие информационных ресурсов. Кроме того, на приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования в 2010 - 2011 годы Университетом были выделены факультету финансовые средства в объеме более 5 млн. руб.

## **5. Примерные программы дисциплин**

### ***Б.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл***

#### **Базовая часть:**

Примерная программа дисциплины: Философия

Примерная программа дисциплины: Иностранный язык

### ***Б.2 Математический и естественнонаучный цикл (аннотации дисциплин)***

#### **Базовая часть:**

Модуль «Математика»

Модуль «Информатика»

Модуль «Химия и экология»

### ***Б.3 Профессиональный цикл (аннотации дисциплин)***

#### **Базовая часть:**

Модуль «Общая физика»

Модуль «Теоретическая физика»

Модуль «Методы математической физики»

### ***Б.4 Физическая культура***

Примерная программа дисциплины: Физическая культура

## ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА

**Наименование дисциплины: "Философия"**

**Рекомендуется для всех направлений подготовки и специальностей,  
кроме направления 030100 "Философия"**

Квалификации (степени) выпускника: бакалавр, специалист

### **Цели и задачи дисциплины:**

Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина цикла ГСЭ;

специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются;

является предшествующей для специальных философских дисциплин (напр., "философия науки", философия техники"), если таковые предусмотрены учебным планом.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие основных общекультурных компетенций (напр., *способности использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области гуманитарных наук; способности выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; способности следовать этическим и правовым нормам; толерантность; способности к социальной адаптации; способности критически переосмысливать свой социальный опыт* и т.д.)

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

**Уметь:** формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

**Владеть:** навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

**Демонстрировать** способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы (не менее 4 зачетных единиц – 144 час.)**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		3 (3-4)	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72-108	72-108	
В том числе:	-	-	-
Лекции	36-54	36-54	
Семинары (С)	36-54	36-54	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72-108	72-108	
В том числе:	-	-	-
Творческая работа (эссе)	24-36	24-36	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	48-72	48-72	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен	
Общая трудоемкость	часы	144-216	144-216
	зачетные единицы	4-6	4-6

(Виды учебной работы указываются в соответствии)

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Философия, ее предмет и место в культуре	Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.
3	Философская	Бытие как проблема философии. Монистические и

	онтология	плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление.
4	Теория познания	Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания. Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика.
5	Философия и методология науки	Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально-гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.
6	Социальная философия и философия истории	Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; неолиберальная теория глобализации) Насилие и ненасилие. Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории.
7	Философская антропология	Человек и мир в современной философии. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Смысл жизни: смерть и бессмертие. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса
8	Философские проблемы в области профессиональной деятельности	(содержание раздела определяется вузом в рамках ООП направления или специальности подготовки)

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми

(последующими) дисциплинами (заполняется разработчиками ООП вуза в соответствии с циклом ГСЭ и профилями подготовки)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин									
		1	2	3	4	5	6	7	8	...	

1.										
2.										
...										

### 5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	СРС	Всего
1	Философия, ее предмет и место в культуре	2	2	2	6
2	Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии.	6-10	6-10	10-14	22-34
3	Философская онтология	6-8	6-8	8-12	20-28
4	Теория познания	4-8	4-8	6-10	14-26
5	Философия и методология науки	4-6	4-6	4-6	12-18
6	Социальная философия и философия истории	6-8	6-8	8-10	20-32
7	Философская антропология	4-8	4-8	6-10	14-26
8	Философские проблемы области профессиональной деятельности	2-4	2-4	2-4	6
	Творческая работа (эссе)			24-36	24-36
	Всего	36-54	36-54	72-108	144-216

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### А) основная литература (учебники и учебные пособия)

Алексеев П.В., Панин А.В. Философия — М.: Проспект, 2009

Кузнецов В.Г., Кузнецова И.Д., Момджян К.Х., Миронов В.В. Философия — М.: Высшее образование, 2009.

Марков Б.В. Философия — СПб.: Питер, 2009

Налетов И.З. Философия. — М.: Инфра-М, 2007.

Философия: учебник/ под ред. В.Д. Губина и Т.Ю. Сидориной — М.: Гардарики, 2008

Философия: учебник/ под ред. А.Ф. Зотова, В.В. Миронова, А.В. Разина — М.: Проспект, 2009

Философия: учебник/ под ред. В.Н. Лавриненко — М.: Юристъ, 2008

#### Б) дополнительная литература:

Кузнецов В.Г. Словарь философских терминов — М.: Инфра-М, 2009.

Новая философская энциклопедия, в 4-х т. — М. 2000-2001

Русская философия: Энциклопедия. Под общ. ред. М.А. Маслина. — М.: Алгоритм, 2007.

Философия: энциклопедический словарь /под. ред. А.А. Ивина — М.: Гардарики, 2009.

Философия: хрестоматия — М.: РАГС, 2006.

Хрестоматия по западной философии. Античность, Средние века. Возрождение — М.: АСТ, 2008.

Хрестоматия по философии — М.: Проспект, 2008.

#### В) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>

### 7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков восприятия и анализа оригинальных философских текстов (классических и современных);
- 2) формирование навыков критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации, развитие способности схватывания и понимания философских аспектов различных социально и личностно значимых проблем;
- 3) развитие и совершенствование способностей к диалогу, к дискуссии, к формированию и логически аргументированному обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу;
- 4) развитие и совершенствование творческих способностей при самостоятельном изучении философских проблем.

Для решения первой задачи студентам предлагаются к прочтению и содержательному анализу работы классических и современных философов (либо их разделы). Результаты работы с текстами обсуждаются на семинарских занятиях, посвященных историческим типам философии, другим разделам курса.

Навыки критического отношения к философской аргументации вырабатываются при выполнении студентами заданий, требующих нахождения аргументов «за» или «против» какого-либо философского тезиса, развития либо опровержения той или иной философской позиции. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной философской литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на семинарских занятиях с помощью устных выступлений студентов и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных самостоятельных (контрольных) работ.

Для развития и совершенствования коммуникативных способностей студентов организуются специальные учебные занятия в виде «диспутов» или «конференций», при подготовке к которым студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме.

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом до 10 страниц текста (до 3000 слов), посвященное какой-либо значимой классической либо современной философской проблеме. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. В качестве примера может быть рассмотрена стобалльная система оценивания, которая может быть привязана как к традиционной отечественной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), так и к системе оценок ECTS (A, B, C, D, E, F). При этом для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается максимальное количество баллов, в которое может быть оценено их отличное выполнение. В конце семестра реальные баллы, полученные студентами за то или иное задание (вид деятельности), суммируются, и эта сумма считается итоговой оценкой успеваемости студента. Она также может быть переведена в качественную оценку по заранее заданным правилам. (Например: от 81 до 100 баллов — отлично, от 66 до 80 баллов — хорошо, от 51 до 65 баллов — удовлетворительно, до 50 баллов — неудовлетворительно).

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется тестирование, контрольные работы студентов, творческая работа, итоговое испытание. Итоговое

испытание является аналогом устного экзамена. Его главное отличие состоит в том, что оценка за итоговое испытание составляет часть общей оценки за работу студента в течение семестра.

Тестовые задания могут формулироваться как в форме, используемой в федеральном электронном интернет-тестировании (интернет-экзамене), так и оригинальной авторской форме, с открытыми вариантами ответов.

### Примеры тестовых заданий

#### Методологическая функция философии в целом состоит в

- а. определении основных методологических установок познания и преобразования мира
- б. критике методов научного познания
- в. разработке методов теоретического естествознания
- г. обосновании методов научной коммуникации

#### В категорию «знание» необходимо входит признак:

- а. обоснованность
- б. верифицируемость
- в. фальсифицируемость
- г. гипотетичность

#### Среди перечисленных ниже характеристик выберите номера тех, которые относятся к А) мировоззрению и Б) философии

Помните: возможно, что некоторые характеристики относятся сразу к двум указанным сущностям.

- 1) плюралистичность;
- 2) умозрительность;
- 3) экспериментальная проверяемость;
- 4) система ценностей и идеалов;
- 5) целостность;
- 6) фрагментарность;
- 7) абстрактность;
- 8) совокупность норм и установок.

#### Разработчики:

Российский университет дружбы народов	Заведующий кафедрой истории философии	Н.С. Кирабаев
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова	Заведующий кафедрой философии гуманитарных факультетов	А.П. Алексеев
Московский физико-технический институт (государственный университет)	Заведующий кафедрой философии	В.В. Сербиненко

#### Эксперты:

Институт философии РАН	Заместитель директора	С.А. Никольский
Московская медицинская академия им. И.М.Сеченова	Заведующий кафедрой философии и политологии	Ю.М. Хрусталеv
Санкт-Петербургский государственный университет	Заведующий кафедрой истории философии	С.И. Дудник
Новосибирский государственный университет	Декан философского факультета	В.С. Диев

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ СОВЕТ ПО ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ  
МИНОБРНАУКИ РФ

# "Иностранный язык" для неязыковых вузов и факультетов

Примерная программа

Москва  
2009

Программа разработана под руководством и под общей редакцией **С.Г. Тер-Минасовой**, доктора филологических наук, профессора, председателя НМС по иностранным языкам при Министерстве образования и науки РФ, президента национальных объединений преподавателей английского языка и прикладной лингвистики.

**Авторы концепции:** *С.Г. Тер-Минасова и Е.Н. Соловова.*

**Разработчики:** *Кузьмина Л.Г.*, канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой английского языка в профессиональной международной деятельности Воронежского госуниверситета

*Соловова Е.Н.*, докт. пед. наук, профессор, зав. лабораторией языкового контроля ф-та иностранных языков и регионоведения МГУ им. М.В. Ломоносова

*Стернина М.А.*, докт. фил. наук, профессор, зав. каф. английского языка естественно-научных ф-тов Воронежского государственного университета

*Вербицкая М.В.*, докт. фил. наук, профессор, зав. каф. теории перевода и лексикографии ф-та иностранных языков и регионоведения МГУ им. М.В. Ломоносова

**Эксперты:** *Л.К. Гейхман*, доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой прикладной лингвистики и информационных технологий образования Пермского государственного технического университета,

*Н.В. Чичерина*, доктор педагогических наук, профессор, декан факультета иностранных языков Поморского государственного университета,

*М.Г. Лебедько* доктор филологических наук, профессор Дальневосточного государственного университета,

*М.А. Кулинич*, доктор культурологи, профессор, зав. кафедрой Поволжской государственной социально-гуманитарной академии,

*С.К. Гураль*, кандидат филологических наук, профессор, декан факультета лингвистики и межкультурной коммуникации Томского государственного университета,

*И.А. Цатурова*, доктор педагогических наук, профессор Южного федерального университета.

Программа одобрена на заседании НМС

От 18 июня 2009г. протокол №5

### **Пояснительная записка**

Данная программа предлагается как Примерная для преподавания иностранных языков (английского, немецкого, французского, испанского) студентам естественных / гуманитарных / технических вузов и факультетов по дисциплине "Иностранный язык" блока гуманитарно-социально-экономических дисциплин (федеральный компонент ГОС ВПО).

Общая трудоемкость изучения данной дисциплины составляет 340 час. (170 час. аудиторных занятий и 170 час. самостоятельной работы).

**Назначение Программы.** Программа призвана обеспечить единство образовательного пространства на территории Российской Федерации в рамках первой ступени высшего профессионального образования (уровень бакалавриата). На основе предлагаемой Программы кафедры иностранных языков вузов смогут разработать рабочие программы, УМК и учебные пособия, учитывающие профессиональные, региональные и другие особенности языковой подготовки специалистов в конкретном учебном заведении.

В основе Программы лежат следующие положения, зафиксированные в современных документах по модернизации высшего профессионального образования:

- *Владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки всех специалистов в вузе.*
- *Курс иностранного языка является многоуровневым и разрабатывается в контексте непрерывного образования.*
- *Изучение иностранного языка строится на междисциплинарной интегративной основе.*

- *Обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенций студентов.*

Данная Программа строится с учетом следующих педагогических и методических принципов: коммуникативной направленности, культурной и педагогической целесообразности, интегративности, нелинейности, автономии студентов.

Принцип коммуникативной направленности предполагает преобладание проблемно-речевых и творческих упражнений и заданий над чисто лингвистическими, репродуктивно-тренировочными, использование аутентичных ситуаций общения, развитие умений спонтанного реагирования в процессе коммуникации, формирование психологической готовности к реальному иноязычному общению в различных ситуациях.

Принцип культурной и педагогической целесообразности основывается на тщательном отборе тематики курса, языкового, речевого и страноведческого материала, а также на типологии заданий и форм работы с учетом возраста, возможного контекста деятельности и потребностей студентов. Формирование собственно коммуникативных и социокультурных умений происходит в соответствии с принятыми в странах изучаемого языка нормами социально приемлемого общения. Особое внимание уделяется осознанию имеющихся ложных стереотипов как о других странах, так и о своей стране, а также препятствию формирования неверных и односторонних представлений об иноязычной культуре, без учета имеющихся социальных, этнических и иных особенностей жизни различных групп граждан.

Принцип интегративности предполагает интеграцию знаний из различных предметных дисциплин, одновременное развитие как собственно коммуникативных, так и профессионально-коммуникативных информационных, академических и социальных умений.

Принцип нелинейности предполагает не последовательное, а одновременное использование различных источников получения информации, ротацию ранее изученной информации в различных разделах курса для решения новых задач. Данный принцип также обеспечивает возможность моделирования курса с учетом реальных языковых возможностей студентов: осваивать курс только на одном из выделенных уровней (Основном или Продвинутом) или комбинировать эти уровни в различных соотношениях в каждом из разделов/ модулей курса.

Принцип автономии студентов реализуется открытостью информации для студентов о структуре курса, требованиях к выполнению заданий, содержании контроля и критериях оценивания разных видов устной и письменной работы, а также о возможностях использования системы дополнительного образования для корректировки индивидуальной траектории учебного развития. Организация аудиторной и самостоятельной работы обеспечивают высокий уровень личной ответственности студента за результаты учебного труда, одновременно обеспечивая возможность самостоятельного выбора последовательности и глубины изучения материала, соблюдения сроков отчетности и т.д. Особую роль в повышении уровня учебной автономии призвано сыграть введение балльно-рейтинговой системы контроля.

**Структура Программы.** В Программе определены цели и задачи данной учебной дисциплины; достигаемые уровни владения иностранным языком; соотношение изучения иностранного языка для общих, академических и профессиональных целей и делового общения; структура и содержание курса; минимальные требования к уровню владения языковыми и речевыми умениями и навыками, необходимыми для использования иностранного языка в различных сферах общения; предложения по организации текущего, промежуточного и итогового контроля.

**Данная Программа позволяет:**

- обеспечить максимальную прозрачность курса;

- моделировать многоуровневый/моноуровневый курс;
- планировать индивидуальные траектории образования для отдельных студентов и групп;
- стимулировать углубленное изучение иностранных языков (за счет самостоятельной работы, дополнительных образовательных программ и дополнительных образовательных услуг);
- разрабатывать на ее основе рабочие программы и учебные пособия по иностранному языку для конкретных неязыковых вузов/факультетов/специальностей;
- унифицировать и оптимизировать требования к независимой экспертизе качества подготовки специалистов, в том числе, в системе государственного Интернет-тестирования по иностранному языку ФЭПО.

### **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

Основной целью курса является **повышение исходного уровня** владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

### **ДОСТИГАЕМЫЕ УРОВНИ ВЛАДЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ**

Данная Программа является многоуровневой и обеспечивает возможность реализации обучения иностранным языкам в двух вариантах (в зависимости от исходного уровня иноязычной коммуникативной компетенции студентов):

1. **Основной уровень** – в диапазоне уровней: А1 – А 2+;
2. **Повышенный уровень** – в диапазоне уровней: А2+ - В1+

(по Общеввропейской шкале уровней владения иностранными языками)

Минимальные требования к уровню иноязычной коммуникативной компетенции студентов по завершению курса обучения не выходят за рамки Основного уровня. Использование регионального/вузовского компонента ГОС ВПО обеспечивает возможность повышать уровень выпускных требований по дисциплине «Иностранный язык» с учетом специфики вуза/кафедры, потребностей студентов и особенностей региона.

### **СТРУКТУРА КУРСА**

Курс состоит из 4 обязательных разделов, каждый из которых соответствует определенной сфере общения (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная и профессиональная сферы).

Данные разделы различаются по трудоемкости и объему изучаемого материала. На освоение названных разделов рекомендуется выделять следующее количество часов общей трудоемкости учебной дисциплины:

Раздел 1 (бытовая сфера общения) – 50 час.

Раздел 2 (учебно-познавательная сфера общения) – 120 час.

Раздел 3 (социально-культурная сфера общения) – 120 час.

Раздел 4 (профессиональная сфера общения) – 50 час.

Предлагаемое соотношение трудоемкости разделов является рекомендуемым, а не обязательным, и может варьироваться с учетом специфики вуза/факультета/специальности. Изучение данных разделов может идти последовательно или строиться *нелинейно*, в рамках учебных модулей, объединяющих темы общения из различных разделов курса с учетом внутренней логики конкретной рабочей программы вуза/кафедры.

Для каждого раздела определены:

- тематика учебного общения
- проблемы для обсуждения
- типичные ситуации для всех видов устного и письменного речевого общения

Темы учебного общения едины для Основного и Повышенного уровней, что обеспечивает единство образовательного пространства. Проблематика учебного общения, выделенная для каждого уровня отдельно, определяет содержание, глубину, объем и степень коммуникативной и когнитивной сложности изучаемого материала. Типичные ситуации общения во всех видах речевой деятельности позволяет максимально конкретизировать содержание обучения иностранному языку в рамках каждого уровня.

### **СООТНОШЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ДЛЯ ОБЩИХ, АКАДЕМИЧЕСКИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ И ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ**

Курс интегрирует четыре традиционно выделяемых содержательных блока: «Иностранный язык для общих целей», «Иностранный язык для академических целей», «Иностранный язык для специальных/профессиональных целей» и «Иностранный язык для делового общения».

Блок *«Иностранный язык для общих целей»* реализуется в разделах 1-3 (Бытовая, Учебно-познавательная, Социально-культурная сферы общения).

Блок *«Иностранный язык для академических целей»* реализуется в разделах 2, 4 (Учебно-познавательная, Профессиональная сферы общения).

Блок *«Иностранный язык для профессиональных целей»* реализуется в разделе 4 (Профессиональная сферы общения). Однако для гуманитарных специальностей профессионально-ориентированное общение может реализовываться в том числе и в блоке 3 (Социально-культурная сфера общения).

Блок *«Иностранный язык для делового общения»* реализуется в разделах 4 и 2 (Профессиональная, Учебно-познавательная сферы общения). Не исключается возможность реализации данного блока и в других разделах курса.

Интеграция и нелинейность содержания обучения иностранному языку во всех разделах/содержательных блоках Программы обеспечивает возможность ротации речевого и языкового материала, усиливает когнитивную составляющую обучения, при организации процесса обучения позволяет сместить акцент с аудиторных занятий с преобладанием репродуктивно-тренировочных заданий на самостоятельные поисково-познавательные виды деятельности с разной степенью учебной автономии.

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

Иноязычная коммуникативная компетенция включает языковую, речевую, социокультурную и другие виды компетенций. В данной программе речевая компетенция вместе с учебно-познавательной и социокультурной компетенциями представлена в таблице, а языковая вместе с компенсаторной приводится после нее.

**Речевая компетенция (включая социокультурную и учебно-познавательную компетенции)**

СФЕРЫ ОБЩЕНИЯ	ТЕМАТИКА ОБЩЕНИЯ	ПРОБЛЕМАТИКА ОБЩЕНИЯ	СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕНИЯ ПО ВИДАМ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
<p><b>Бытовая (Я и моя семья)</b></p> <p>50 часов (25 аудиторной работы, 25 – самостоятельной)</p>	<p>1. Я и моя семья Семейные традиции, уклад жизни</p> <p>2. Дом, жилищные условия.</p> <p>3. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия.</p> <p>4. Еда. Покупки</p>	<p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p>1. Взаимоотношения в семье. Семейные обязанности.</p> <p>2. Устройство городской квартиры/загородного дома.</p> <p>3. Семейные праздники. Досуг в будние и выходные дни.</p> <p>4. Предпочтения в еде. Еда дома и вне дома. Покупка продуктов.</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <p>1. Роль семьи в жизни человека. Планирование семейной жизни. Семейные традиции, их сохранение и создание.</p>	<p align="center"><b><u>Рецептивные виды речевой деятельности</u></b> <b><u>Аудирование и чтение</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b> <i>Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации:</i> - несложные общественно-политические и публицистические тексты по обозначенной тематике</p> <p><i>Детальное понимание текста:</i> - письма личного характера</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b> <i>Понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации:</i> - нелинейные тексты (социальный Интернет, чаты и т.д.) - прагматические тексты справочно-информационного и рекламного характера (буклеты, проспекты, рекламные листовки, рецепты и т.д.)</p> <p><i>Детальное понимание текста:</i> - публицистические тексты по обозначенной проблематике</p> <p align="center"><b><u>Продуктивные виды речевой деятельности</u></b> <b><u>Говорение</u></b></p>

		<p>2. Возможности жилищного строительства. Социальные программы получения доступного жилья.</p> <p>3. Активный и пассивный отдых. Планирование досуга и семейных путешествий.</p> <p>4. Здоровое питание. Традиции русской и других национальных кухонь. Рецепты приготовления различных блюд.</p>	<p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монолог-описание (своей семьи, семейных традиций, жилища)</li> <li>- монолог-сообщение (о личных планах на будущее)</li> <li>- диалог- расспрос (о предпочтениях в еде, одежде, досуге, хобби)</li> </ul> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монолог-размышление (о роли семьи в жизни человека)</li> <li>-диалог-расспрос (о семейных традициях, кулинарных и иных предпочтениях)</li> <li>- диалог-обмен мнениями / диалог- убеждение (в рамках ролевых игр по обозначенной проблематике)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Письмо</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электронные письма личного характера</li> </ul> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-эссе разных типов (по обозначенной проблематике)</li> </ul>
--	--	--	--

<p><b>Учебно-познавательная (Я и мое образование)</b></p> <p>120 часов</p>	<p>1.Высшее образование в России и за рубежом.</p> <p>2. Мой вуз.</p> <p>3.Студенчес</p>	<p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p>1.Роль высшего образования для развития личности. Уровни высшего образования. Квалификации и сертификаты.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Рецептивные виды речевой деятельности</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Аудирование и чтение</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p><i>Понимание основного содержания текста:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассказы/ письма зарубежных студентов и/или преподавателей о своих вузах,</li> <li>- блоги/ веб-сайты, информационные буклеты о вузах</li> </ul>
--	--	--	---

<p>(60 аудиторной работы, 60 – самостоятельной)</p>	<p>кая жизнь в России и за рубежом.</p> <p>4. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные, культурные.</p>	<p>2.История и традиции моего вуза. Известные ученые и выпускники моего вуза.</p> <p>3.Научная, культурная и спортивная жизнь студентов.</p> <p>4. Летние образовательные и ознакомительные программы.</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <p>1. Возможности дальнейшего продолжения образования. Особенности учебного процесса в разных странах.</p> <p>2. Научные школы моего вуза.</p> <p>3.Конкурсы, гранты,</p>	<p>- описание образовательных курсов и программ</p> <p><i>Понимание запрашиваемой информации:</i></p> <p>- интервью с известными учеными и участниками студенческих обменных программ</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <p><i>Понимание запрашиваемой информации:</i></p> <p>- презентации зарубежных образовательных программ/ вузов, курсов</p> <p>- поиск информации об университетах за рубежом, (языковых) школах/курсах и др. учебных заведениях с целью продолжения образования с использованием справочной литературы, в том числе, сети Интернет.</p> <p><i>Детальное понимание текста:</i></p> <p>- материалы студенческой прессы</p> <p>- информация о конкурсах, стипендиях и грантах</p> <p><b><u>Продуктивные виды речевой деятельности</u></b></p> <p><b><u>Говорение</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p>- монолог-описание своего вуза и своей образовательной программы</p> <p>- монолог-сообщение о своей студенческой жизни</p> <p>- монолог-повествование об участии в летней программе</p>
---	---	--	---

		<p>стипендии для студентов в России и за рубежом.</p> <p>4. Академическая мобильность.</p>	<p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диалог- расспрос о зарубежном вузе, возможности продолжения образования за рубежом и участия в обменных программах</li> <li>- диалог-обмен мнениями о специфике систем высшего образования в разных странах</li> <li>- диалог- побуждение к действию по выбору образовательной программы в зарубежном вузе и/или участию в студенческой обменной программе</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Письмо</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- запись тезисов выступления о своем вузе</li> <li>- запись основных мыслей и фактов из аудиотекстов и текстов для чтения по изучаемой проблематике</li> <li>- заполнение форм и бланков для участия в студенческих программах</li> <li>- поддержание контактов со студентами за рубежом при помощи электронной почты.</li> </ul> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление письменной части проектного задания (информационный или рекламный листок / буклет о факультете или вузе / телекоммуника-ционный проект и т.п.);</li> <li>- создание персональных блогов и сайтов</li> </ul>
<p><b>Социально - культурная (Я и мир.</b></p>	<p>1.Язык как средство межкультурного общения.</p>	<p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p>1. Роль иностранного языка в современном мире. Современные языки международ-ного</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Рецептивные виды речевой деятельности</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Аудирование и чтение</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p><i>Понимание основного содержания текста:</i></p> <p>-общественно-политические, публицистические (медийные)</p>

<p><b>Я и моя страна)</b></p> <p>120 часов (60 аудиторной работы, 60 – самостоятельной)</p>	<p>2.Образ жизни современно го человека в России и за рубежом.</p> <p>3.Общее и различное в странах и националь-ных культурах.</p> <p>4.Международный туризм.</p> <p>5.Мировые достижения в искусстве (музыка, танцы, живопись, театр, кино, архитектура )</p>	<p>общения.</p> <p>2.Облик города/деревни в различных странах мира. Типы жилищ, досуг и работа людей в городе и деревне.</p> <p>3.Национальные традиции и обычаи России/ стран изучаемого языка/ других стран мира. Родной край. Достопримечательности разных стран.</p> <p>4.Путешествия и туризм как средство культурного обогащения личности. Популярные туристические маршруты. Типы туров. Планирование путешествия самостоятельно/через турагенство.</p> <p>5.Выдающиеся деятели</p>	<p>тексты по обозначенной проблематике</p> <p><i>Понимание запрашиваемой информации:</i> - прагматические тексты справочно-информационного и рекламного характера по обозначенной проблематике</p> <p><i>Детальное понимание текста:</i> -общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, прагматические тексты справочно-информационного и рекламного характера по обозначенной проблематике</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <p><i>Понимание запрашиваемой информации:</i> - нелинейные тексты (таблицы, схемы, графики, диаграммы, карты, гипертексты и др.)</p> <p><i>Детальное понимание текста:</i> - научно-популярные и научные тексты по обозначенной проблематике</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Продуктивные виды речевой деятельности</u></b> <b><u>Говорение</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b> - монолог-описание (родного края, достопримечательностей, туристических маршрутов и т.д.) - монолог-сообщение (о выдающихся личностях, открытиях, событиях и т.д.)</p>
---	--	--	---

<p>6.Здоровье, здоровый образ жизни.</p> <p>7.Мир природы. Охрана окружающей среды.</p> <p>8.Глобальные проблемы человечества и пути их решения</p> <p>9.Информационные технологии 21 века.</p>	<p>искусства разных эпох, стран и культур. Крупнейшие музеи мира.</p> <p>6. Основы здорового образа жизни. Спорт и фитнес. Зимние и летние виды спорта. Выдающиеся спортсмены. История Олимпийских и параолимпийских игр.</p> <p>7. Флора и фауна в различных регионах мира. Проблема личной ответственности за сохранение окружающей среды.</p> <p>8. Плюсы и минусы глобализации. Проблемы глобального языка и культуры.</p> <p>9. Научно-технический прогресс и его</p>	<p>- диалог- расспрос (о поездке, увиденном, прочитанном)</p> <p>- диалог-обмен мнениями (по обозначенной проблематике)</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <p>- монолог-описание (образа жизни людей различных социальных, профессиональных и возрастных групп и т.д. в современном мире и в различные исторические периоды; произведений искусства; спортивных мероприятий; природных ландшафтов и т.д.)</p> <p>- монолог-сообщение (о деятельности международных организаций в различных сферах общественно-политической, социально-экономической и культурной жизни)</p> <p>- монолог-размышление (о перспективах развития региона / науки / отрасли / языков / культур и т.д.)</p> <p>- диалог- расспрос (об особенностях жизни и деятельности представителей различных культур/организаций/групп; о предоставляемых услугах и товарах и т.д.)</p> <p>- диалог-обмен мнениями (о роли и ответственности человека в сохранении экологической и культурной среды)</p> <p>- диалог- убеждение/побуждение к действию (в рамках ролевых игр, дискуссий, диспутов и др. форм полилогического общения)</p> <p><b><u>Письмо</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p>-заполнение формуляров и бланков прагматического характера (регистрационные бланки, таможенная декларация и т.д.)</p> <p>- письменные проектные задания (презентации, буклеты, рекламные листовки, коллажи, постеры, стенные газеты и т.д.)</p>
---	--	---

		<p>достижения в сфере информационных технологий. Плюсы и минусы всеобщей информатизации общества.</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <p>1.Изменение статуса языков в мире (в различных социально-политических и культурных контекстах). Взаимодействие языков. Проблема сохранения языкового многообразия мира.</p> <p>2.Типы семей (нуклеарная, расширенная), социальная роль семьи в различных странах и культурах. Темп и ритм жизни современного человека в различных</p>	<p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- написание эссе</li> <li>- подготовка докладов на студенческую научную конференцию</li> </ul>
--	--	--	---

		<p>регионах страны и мира. Особенности проведения досуга людей различных возрастных, профессиональных и социальных групп.</p> <p>3.Исторические эпохи. Стереотипы восприятия и понимания различных культур.</p> <p>4.Экотуризм: проблемы и перспективы. Роль туризма в экономическом, социальном и культурном развитии стран и регионов.</p> <p>5.Основные этапы и направления в развитии искусства (живопись, музыка, архитектура, кино, театр, литература). Выдающиеся памятники материальной и</p>	
--	--	---	--

		<p>нематериальной культуры в различных странах мира. Деятельность ЮНЕСКО по сохранению культурного многообразия мира.</p> <p>6. Проблемы и перспективы мирового спортивного движения.</p> <p>7. Национальные парки и заповедники, их роль и значение. Экологические движения и организации.</p> <p>8. Деятельность ООН, ЮНЕСКО и др. Всемирных организаций по решению глобальных проблем человечества.</p> <p>9. Основные направления развития информационных</p>	
--	--	---	--

		технологий в 21 веке.	
<b>Профессиональная (Я и моя будущая профессия)</b>  50 часов (25 аудиторной работы, 25 – самостоятельной)	1. Избранное направление профессиональной деятельности  2. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки.	<p><b><u>Основной уровень</u></b></p> 1. Изучаемые дисциплины, их проблематика. Основные сферы деятельности в данной профессиональной области. Функциональные обязанности различных специалистов данной профессиональной сферы. <p>2. Выдающиеся личности данной науки. Основные научные школы и открытия.</p> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> 1. Квалификационные требования к специалистам данной профессиональной области в России и за рубежом. Личностное развитие и перспективы	<p align="center"><b><u>Рецептивные виды речевой деятельности</u></b></p> <p align="center"><b><u>Аудирование и чтение</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <p><i>Понимание основного содержания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- публицистические, научно-популярные и научные тексты об истории, характере, перспективах развития науки и профессиональной отрасли</li> <li>- тексты интервью со специалистами и учеными данной профессиональной области</li> </ul> <p><i>Понимание запрашиваемой информации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-популярные и прагматические тексты (справочники, объявления о вакансиях)</li> </ul> <p><i>Детальное понимание текста:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-популярные и общественно-политические тексты по проблемам данной науки/отрасли (например, биографии)</li> </ul> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <p><i>Понимание запрашиваемой информации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-популярные тексты, прагматические тексты (буклеты, справочники)</li> <li>- нелинейные тексты (таблицы, схемы, графики, диаграммы, карты, гипертексты и др.)</li> </ul> <p><i>Детальное понимание текста:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-популярные и общественно-политические тексты по</li> </ul>

		<p>карьерного роста.</p> <p>2.Предпосылки и последствия научных открытий и изобретений.</p> <p>Социальная ответственность ученого за результаты своего труда.</p>	<p>проблемам данной науки/отрасли</p> <p style="text-align: center;"><b><u>Продуктивные виды речевой деятельности</u></b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Говорение</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монолог-описание (функциональных обязанностей/квалификационных требований)</li> <li>-монолог-сообщение (о выдающихся деятелях науки и профессиональной сферы, о перспективах развития отрасли)</li> <li>- монолог-рассуждение по поводу перспектив карьерного роста / возможностей личностного развития</li> <li>- диалог-интервью/собеседование при приеме на работу</li> </ul> <p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-монолог- сообщение/доклад; выступление на круглом столе проблемной группы</li> <li>- диалог -беседа по обозначенной проблематике</li> <li>- деловая беседа/деловая игра/</li> <li>-обсуждение проблемных деловых ситуаций (case study)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b><u>Письмо</u></b></p> <p><b><u>Основной уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- написание CV, сопроводительного письма, тезисов письменного доклада</li> </ul>
--	--	---	--

			<p><b><u>Повышенный уровень</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- деловые письма различных типов, памятки, протоколы и т.д.</li><li>- выполнение письменного проектного задания</li></ul>
--	--	--	---

### **Языковая компетенция (включая компенсаторную)**

Содержание языковой подготовки отражает только то, что обозначает «прирост» в овладении фонетикой, лексикой и грамматикой в диапазоне выделенных уровней, которые достигаются в процессе обучения иностранным языкам в неязыковом вузе (Допорогового уровня А2 и Порогового В1<sup>1</sup> в зависимости от входного уровня студентов или в зависимости от осваиваемого варианта программы).

#### **Основной уровень**

Формирование и совершенствование слухо-произносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.

Лексика в рамках обозначенной тематики и проблематики общения в объеме 1200 лексических единиц.

Коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи.

Формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.

#### **Повышенный уровень**

Расширение объема продуктивного и рецептивного лексического минимума за счет лексических средств, обслуживающих новые темы, проблемы и ситуации общения.

Грамматические конструкции, необходимые для выражения следующих коммуникативных функций:

- запрос и передача информации (конкретизация, описание, повествование, исправление утвердительных и отрицательных утверждений, ожидание подтверждения информации, требование подтверждения и т.д.)

- выражение и выяснение отношения и/или позиции (выражение согласия, вынужденного согласия, возражения, несогласия с утвердительным и отрицательным утверждением отрицание утверждения, выражение намерений и т.д.)

- выработка совместного решения (инструкции и команды, просьба, мольба, пренебрежение, предложение помощи, совет, побуждение к действию, получение разрешения, приглашение, отказ и т.д.)

- установление и поддержание контакта (привлечение внимания, формальное и неформальное приветствие, обращение, представление и т.д.)

- структурирование высказывания (введение темы, приведение примеров, перечисление, выражение мнения, подчеркивание основных мыслей, подведение итогов, переход к другой теме, запрос мнения собеседника, прерывание и вступление в беседу, индикация факта слушания собеседника и т.д.)

- обеспечение процесса коммуникации и восстановление его в случае сбоя (сигналы непонимания, просьба повтора всего сказанного или его части, просьба подтвердить или разъяснить информацию, способы донести до собеседника свое мнение и т.д.).

### **МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО ОКОНЧАНИИ ОБУЧЕНИЯ**

Основными целями обучения иностранным языкам в неязыковом вузе является формирование/совершенствование иноязычных коммуникативных умений студентов на двух уровнях: **Основном** (А1 – А2+) и **Повышенном** (А2+ - В1+) в зависимости от

---

<sup>1</sup> При необходимости более детальное описание языковой компетенции см. в Common European Framework of Reference for Language Learning and Teaching. – Strasbourg: Council of Europe Press, 1996.

исходного уровня иноязычной коммуникативной компетенции студентов. Исходя из этого, в качестве требований, предъявляемых к студенту по окончании курса обучения иностранному языку, выдвигаются требования владения именно коммуникативными умениями. При этом минимально-достаточные требования ограничиваются рамками Основного уровня. Таким образом, по окончании курса обучения иностранному языку в неязыковом вузе обучающиеся должны *уметь в рамках обозначенной проблематики общения:*

- в области аудирования:

воспринимать на слух и понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них *значимую/запрашиваемую информацию*

- в области чтения:

понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; *детально понимать* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; *выделять значимую/запрашиваемую информацию* из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера

- в области говорения:

начинать, вести/поддерживать и заканчивать *диалог-расспрос* об увиденном, прочитанном, *диалог-обмен мнениями* и *диалог-интервью/собеседование* при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать *сообщения* и выстраивать *монолог-описание, монолог-повествование* и *монолог-рассуждение*

- в области письма:

заполнять *формуляры и бланки* прагматического характера; вести *запись основных мыслей и фактов* (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также *запись тезисов* устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи *электронной почты* (писать электронные письма личного характера); оформлять *Curriculum Vitae/Resume* и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять *письменные проектные задания* (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

## **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ**

В рамках данной Программы возможно использовать традиционную и балльно-рейтинговую системы контроля.

### **Традиционная система контроля.**

*Текущий контроль* осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме в виде контрольных и лабораторных работ, устных опросов и проектов.

*Промежуточный контроль* проводится в виде зачета/экзамена по семестрам. Объектом контроля являются коммуникативные умения во всех видах речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо), ограниченные тематикой и проблематикой изучаемых разделов курса.

*Итоговый контроль* проводится в виде выпускного экзамена за весь курс обучения иностранному языку. Объектом контроля является достижение заданного Программой

уровня владения иноязычной коммуникативной компетенцией (Основного/Повышенного).

### **Балльно-рейтинговая системы контроля.**

Введение балльно-рейтинговой системы контроля продиктовано новым этапом развития системы высшего профессионального образования в России, обусловленным подписанием Болонских соглашений. Такая система контроля возможна только при модульном построении курса, что соответствует структуре данной Программы, где каждый раздел/тему можно рассматривать как учебный модуль.

Данная система контроля способствует решению следующих задач:

- повышению уровня учебной автономии студентов;
- достижению максимальной прозрачности содержания курса, системы контроля и оценивания результатов его освоения;
- усилению ответственности студентов и преподавателей за результаты учебного труда на протяжении всего курса обучения;
- повышению объективности и эффективности промежуточного и итогового контроля по курсу.

При балльно-рейтинговом контроле итоговая оценка выставляется не на основании оценки за ответ на зачете или экзамене, а складывается из полученных баллов за выполнение контрольных заданий по каждому учебному модулю курса. Рейтинговая составляющая такой системы контроля предполагает введение системы штрафов и бонусов, что позволяет осуществлять мониторинг учебной деятельности более эффективно. Штрафы могут назначаться за нарушение сроков сдачи и требований к оформлению работ, бонусные баллы – за выполнение дополнительных заданий или заданий повышенного уровня сложности. Сумма набранных баллов позволяет не только определить оценку студента по учебной дисциплине, но и его рейтинг в группе/ среди других студентов курса.

Данная система предполагает:

- систематичность контрольных срезов на протяжении всего курса в течение семестра или семестров, выделенных на изучение данной дисциплины по учебному плану;
- обязательную отчетность каждого студента за освоение каждого учебного модуля/темы в срок, предусмотренный учебным планом и графиком освоения учебной дисциплины по семестрам и месяцам;
- регулярность работы каждого студента, формирование должного уровня учебной дисциплины, ответственности и системности в работе;
- обеспечение быстрой обратной связи между студентами и преподавателем, учебной частью, что позволяет корректировать успешность учебно-познавательной деятельности каждого студента и способствовать повышению качества обучения;
- ответственность преподавателя за мониторинг учебной деятельности каждого студента на протяжении курса.

Каждый семестровый курс предлагается оценивать по шкале в 100 баллов. Для получения зачета достаточно набрать 51 баллов. Для дифференцированного зачета или экзамена в ДГУ введена следующая шкала, обеспечивающая сопоставимость с международной системой оценок:

A	«отлично»	80-100 баллов
B	«хорошо»	66-79 балла
C	«удовлетворительно»	51-65
D	«неудовлетворительно»	менее 51 баллов

Для реализации такой системы контроля необходимо выполнить ряд действий:

1. Разбить курс на учебные разделы/модули.
2. Оценить каждый раздел/ модуль в баллах.

3. Для каждого раздела/модуля выбрать типы контрольных заданий, которые могут наиболее точно и достоверно определить уровень учебных достижений студентов, соотнести планируемый и реальный результат с поставленными целями.
4. Оценить каждое задание в баллах.
5. Продумать систему требований к выполнению данных заданий.
6. Выработать систему штрафов и бонусов за нарушение требований Программы.
7. Определить параметры и критерии оценивания для тех типов заданий, где присутствуют варианты свободно конструируемых ответов.
8. Отобрать или создать образцы выполнения контрольных заданий.

Данная Программа создает необходимые предпосылки для реализации указанных действий в конкретных рабочих программах вуза/факультета/кафедры.

## ***Б.2 Математический и естественнонаучный цикл (аннотации дисциплин)***

### **Математика.**

#### **Математический анализ.**

Предмет математики. Физические явления как источник математических понятий. Пределы и непрерывность функции. Производная функции. Основные теоремы о непрерывных и дифференцируемых функциях. Исследование поведения функций и построение их графиков. Неопределенный и определенный интегралы. Функции нескольких переменных. Геометрические приложения дифференциального исчисления. Кратные интегралы. Криволинейные и поверхностные интегралы. Ряды. Несобственные интегралы, интегралы, зависящие от параметра. Ряд и интеграл Фурье. Элементы теории обобщенных функций.

#### **Аналитическая геометрия.**

Определители второго и третьего порядка. Векторы и координаты на плоскости и в пространстве. Прямые на плоскости и в пространстве. Кривые и поверхности второго порядка.

#### **Линейная алгебра.**

Матрицы и определители. Линейные пространства. Системы линейных уравнений. Евклидовы и унитарные пространства. Линейные операторы в конечномерном пространстве. Билинейные и квадратичные формы.

#### **Векторный и тензорный анализ.**

Тензоры и операции над ними. Скалярное и векторное поле. Основные операции векторного анализа. Формулы Грина, Гаусса-Остроградского, Стокса. Элементы теории групп.

#### **Теория функций комплексного переменного.**

Комплексные числа. Аналитические функции и их свойства. Интеграл по комплексной переменной. Интеграл Коши. Ряды аналитических функций. Основные понятия теории конформных отображений. Преобразование Лапласа.

#### **Дифференциальные уравнения.**

Понятие обыкновенного дифференциального уравнения. Уравнения первого порядка. Уравнения высших порядков. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Теория устойчивости. Краевые задачи для линейных уравнений второго порядка. Численные методы решения дифференциальных уравнений. Уравнения в частных производных первого порядка..

#### **Интегральные уравнения и вариационное исчисление.**

Линейные операторы в гильбертовом пространстве. Однородное и неоднородное уравнения Фредгольма второго рода. Задача Штурма-Лиувилля. Принцип сжатых

отображений. Уравнение Вольтерра. Понятие о корректно и некорректно поставленных задачах. Необходимое и достаточные условия экстремума функционала, задачи на условный экстремум, задачи с закрепленными границами и с подвижной границей.

### **Теория вероятностей и математическая статистика.**

Основные понятия теории вероятностей. Аксиоматическое определение вероятности. Условная вероятность и независимость. Последовательность независимых испытаний. Случайные величины и их характеристики. Законы больших чисел. Характеристическая функция. Центральные предельные теоремы. Конечные однородные цепи Маркова. Случайные процессы. Распределения Гаусса, Пирсона, Фишера, Стьюдента. Интервальные и точечные оценки. Задача проверки статистических гипотез. Метод максимального правдоподобия. Регрессионный анализ. Статистический анализ модели и статистические задачи решения.

### **Информатика.**

#### **Программирование.**

Влияние новых физических идей на развитие компьютерной техники. Компьютерный эксперимент в физике.

1. Операционные системы и операционные оболочки. Типовые операционные системы. Файлы и файловая система. Операционные оболочки. Пользовательский интерфейс, основные команды. Системные утилиты. Локальные и глобальные сети. Архитектура сетей. Internet. Электронная почта и электронные конференции. World Wide Web.

2. Программирование (язык C,C++/Pascal): Характеристики языка. Структура программы. Принципы структурного программирования. Алгоритмы. Типы данных. Переменные и константы. Описание переменных. Массивы. Основные арифметические операции. Циклы. Условные операторы. Стандартные функции ввода/вывода. Передача параметров при вызове функций. Глобальные и локальные переменные. Строки. Указатели. Структуры. Работа с файлами. Интерактивная графика. Компьютерная анимация. Современные методы программирования. Понятие об объектном программировании.

3. Компьютер в лаборатории: Текстовые редакторы. Элементы издательских систем. Подготовка научной статьи к печати. Обработка данных. Электронные таблицы. Системы управления базами данных (СУБД). Языки программирования СУБД. Аналитические вычисления на компьютере. Автоматизация физического эксперимента.

#### **Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ).**

Предмет вычислительной физики. Элементы численных методов: вычисление определенных интегралов, решение трансцендентных уравнений, задачи линейной алгебры, задача Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Компьютерное моделирование в физике: численный эксперимент в задачах механики, электричества и статистической физики (задача преследования, движение в центральном поле, негармонические колебания, фазовые портреты, визуализация полей системы электрических зарядов, кинематическая модель газа и др.).

#### **Численные методы и математическое моделирование.**

Приближенные числа, погрешности. Вычисление значений простейших функций. Интерполяция и приближение функций. Интерполяционные полиномы. Наилучшее приближение. Среднеквадратичное приближение. Равномерное приближение. Ортогональные многочлены. Сплайн интерполяция. Быстрое преобразование Фурье. Поиск корней нелинейных уравнений. Итерационные методы. Метод Ньютона. Отделение корней. Комплексные корни. Решение систем уравнений. Вычислительные методы линейной алгебры. Прямые и итерационные процессы. Задачи на собственные значения. Численное дифференцирование. Численное интегрирование. Численное интегрирование быстро осциллирующих функций. Многомерные интегралы. Методы Монте-Карло. Задача Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Интегрирование уравнений второго и высших порядков. Численные методы решения краевой задачи и

задач на собственные значения для обыкновенных дифференциальных уравнений. Вычислительные методы решения краевых задач математической физики. Разностные схемы. Аппроксимация. Устойчивость. Сходимость. Вариационно-разностные методы, метод конечных элементов. Численные методы решения интегральных уравнений. Поиск экстремума, одномерная и многомерная оптимизация. Методы математического программирования. Вычисление псевдообратных матриц и псевдорешений. Сингулярное разложение. Обработка экспериментальных данных.

#### **Химия .**

Строение атомов и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Химические связи и строение молекул. Стереохимия. Конформационный анализ. Модель Гиллеспи-Найхолма. Химия координационных соединений. Бионеорганическая химия. Топохимия. Растворы. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимия. Химическая кинетика. Катализ. Поверхностные явления и коллоидная химия. Пространственно-временная самоорганизация в открытых физико-химических системах.

#### **Экология.**

Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека. Глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии. Основы экологического права, профессиональная ответственность. Международное сотрудничество в области окружающей среды.

### ***Б.3 Профессиональный цикл (аннотации дисциплин)***

#### **Общая физика.**

##### **Механика.**

Пространство и время. Кинематика материальной точки. Преобразования Галилея. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Основы специальной теории относительности. Неинерциальные системы отсчета. Кинематика абсолютно твердого тела. Динамика абсолютно твердого тела. Колебательное движение. Деформации и напряжения в твердых телах. Механика жидкостей и газов. Волны в сплошной среде и элементы акустики.

##### **Молекулярная физика.**

Идеальный газ. Понятие температуры. Распределение молекул газа по скоростям. Идеальный газ во внешнем потенциальном поле. Броуновское движение. Термодинамический подход к описанию молекулярных явлений. Первое начало термодинамики. Циклические процессы. Второе начало термодинамики. Понятие энтропии термодинамической системы. Реальные газы и жидкости. Поверхностные явления в жидкостях. Твердые тела. Фазовые переходы первого и второго рода. Явления переноса.

##### **Электричество и магнетизм.**

Электростатика. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Постоянный электрический ток. Механизмы электропроводности. Контактные явления. Магнетики. Объяснение диамагнетизма. Объяснение парамагнетизма по Ланжевону. Ферромагнетики и их основные свойства. Электромагнитная индукция. Энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Технические применения переменного тока. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Излучение электромагнитных волн.

## **Оптика.**

Основы электромагнитной теории света. Модулированные волны. Явление интерференции. Когерентность волн. Многолучевая интерференция. Явление дифракции. Понятие о теории дифракции Кирхгофа. Дифракция и спектральный анализ. Дифракция волновых пучков. Дифракция на многомерных структурах. Поляризация света. Отражение и преломление света на границе раздела изотропных диэлектриков. Световые волны в анизотропных средах. Интерференция поляризованных волн. Индуцированная анизотропия оптических свойств. Дисперсия света. Основы оптики металлов. Рассеяние света в мелкодисперсных и мутных средах. Нелинейные оптические явления. Классические модели излучения разреженных сред. Тепловое излучение конденсированных сред. Основные представления о квантовой теории излучения света атомами и молекулами. Усиление и генерация света.

## **Физика атомов и атомных явлений.**

Микромир. Волны и кванты. Частицы и волны. Основные экспериментальные данные о строении атома. Основы квантово-механических представлений о строении атома. Одноэлектронный атом. Многоэлектронные атомы. Электромагнитные переходы в атомах. Рентгеновские спектры. Атом в поле внешних сил. Молекула. Макроскопические квантовые явления. Статистические распределения Ферми - Дирака и Бозе - Эйнштейна. Энергия Ферми. Сверхпроводимость и сверхтекучесть и их квантовая природа.

## **Физика атомного ядра и частиц.**

Свойства атомных ядер. Радиоактивность. Нуклон-нуклонное взаимодействие и свойства ядерных сил. Модели атомных ядер. Ядерные реакции. Взаимодействие ядерного излучения с веществом. Частицы и взаимодействия. Эксперименты в физике высоких энергий. Электромагнитные взаимодействия. Сильные взаимодействия. Слабые взаимодействия. Дискретные симметрии. Объединение взаимодействий. Современные астрофизические представления

## **Теоретическая физика.**

### **Механика.**

Частица и материальная точка. Теория относительности Галилея и Эйнштейна. Нерелятивистские и релятивистские уравнения движения частицы. Взаимодействия частиц, поля. Законы сохранения. Общие свойства одномерного движения. Колебания. Движение в центральном поле. Система многих взаимодействующих частиц. Рассеяние частиц. Механика частиц со связями, уравнения Лагранжа. Принцип наименьшего действия. Движение твердого тела. Движение относительно неинерциальных систем отсчета. Колебания систем со многими степенями свободы. Нелинейные колебания. Канонический формализм, уравнения Гамильтона, канонические преобразования, теорема Лиувилля. Метод Гамильтона-Якоби, адиабатические инварианты.

### **Основы механики сплошных сред.**

Система многих частиц как континуум. Скалярные, векторные и тензорные поля. Явления переноса. Континуальные уравнения сохранения, уравнение состояния, замкнутая система уравнений гидродинамики. Течения в идеальной жидкости. Вязкость, турбулентность, закон подобия. Звуковые волны. Ударные волны. Сверхзвуковые течения.

### **Электродинамика.**

Микроскопические уравнения Максвелла. Сохранение заряда, энергии, импульса, момента импульса. Потенциалы электромагнитного поля; калибровочная инвариантность. Мультипольные разложения потенциалов. Решения уравнений для потенциалов (запаздывающие потенциалы). Электромагнитные волны в вакууме. Излучение и рассеяние, радиационное трение.

Принцип относительности. Релятивистская кинематика и динамика, четырехмерный формализм. Преобразования Лоренца. Тензор электромагнитного поля. Тензор энергии-импульса электромагнитного поля. Ковариантная запись уравнений и законов сохранения для электромагнитного поля и для частиц. Законы преобразования для напряженностей полей, для частоты и волнового вектора электромагнитной волны.

#### **Электродинамика сплошных сред.**

Усреднение уравнений Максвелла в среде, поляризация и намагниченность среды, векторы индукции и напряженностей полей. Граничные условия. Электростатика проводников и диэлектриков. Пондеромоторные силы. Постоянное магнитное поле. Ферромагнетизм. Сверхпроводимость. Квазистационарное электромагнитное поле, скин-эффект. Магнитная гидродинамика. Уравнения электромагнитных волн. Дисперсия диэлектрической проницаемости, поглощение, формулы Крамерса-Кронига. Фазовая и групповая скорости в диспергирующей среде. Отражение и преломление. Распространение в неоднородной среде. Электромагнитные волны в анизотропных средах. Электромагнитные флуктуации (флуктуационно-диссипативная теорема). Элементы нелинейной электродинамики.

#### **Квантовая теория.**

Дуализм явлений микромира, дискретные свойства волн, волновые свойства частиц. Принцип неопределенностей. Принцип суперпозиции Наблюдаемые и состояния. Чистые и смешанные состояния. Эволюция состояний и физических величин. Соотношения между классической и квантовой механикой. Теория представлений. Общие свойства одномерного движения гармонического осциллятора. Туннельный эффект. Квазиклассическое движение. Теория возмущений. Теория момента. Движение в центрально-симметричном поле. Спин. Принцип тождественности одинаковых частиц. Релятивистская квантовая механика. Атом. Периодическая система элементов Менделеева. Химическая связь, молекулы. Квантование электромагнитного поля. Общая теория переходов. Вторичное квантование, системы с неопределенным числом частиц. Теория рассеяния.

#### **Физика конденсированного состояния.**

Адиабатический принцип Борна-Эренфеста. Состояния электронов в кристаллической решетке. Зоны Бриллюэна, энергетические зоны. Примеси и примесные уровни. Дефекты. Статистика носителей заряда. Неравновесные электроны и дырки. Рассеяния носителей заряда, проводимость, и кинетические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Квазичастицы. Акустические и оптические фононы, плазмоны, экситоны Френкеля и Ванье. Конденсация бозонов. Сверхтекучесть. Электрон-фононные взаимодействия. Полярон Фрелиха. Взаимодействие света с кристаллической решеткой, поляритоны. Оптические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Поверхностные состояния электронов. Состояния электронов в структурах с пониженной размерностью.

#### **Термодинамика.**

Основные законы и методы термодинамики, начала термодинамики, термодинамические потенциалы, уравнения и неравенства. Условия устойчивости и равновесия, фазовые переходы. Основы термодинамики необратимых процессов, соотношения Онсагера, принцип Ле-Шателье.

#### **Статистическая физика.**

Основные представления, квантовые и классические функции распределения. Общие методы равновесной статистической механики, канонические распределения. Теория идеальных систем. Статистическая теория неидеальных систем. Теория флуктуаций. Броуновское движение и случайные процессы.

#### **Физическая кинетика.**

Общая структура кинетического уравнения для одночастичной функции распределения. Диффузионное приближение, уравнение Фоккера-Планка. Цепочка уравнений

Боголюбова. Приближение самосогласованного поля, уравнение Власова, плазменные колебания, затухание Ландау. Уравнение Больцмана, H-теорема. Столкновения в плазме, интегралы столкновений, кинетические коэффициенты. Локальное распределение Максвелла, построение уравнений гидродинамического приближения. Кинетическое уравнение для легкой компоненты. Уравнение кинетического баланса.

#### **Методы математической физики.**

Линейные и нелинейные уравнения физики.

Физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных. Классификация уравнений в частных производных второго порядка. Общая схема метода разделения переменных. Специальные функции математической физики. Краевые задачи для уравнения Лапласа. Уравнения параболического типа. Уравнения гиперболического типа. Краевые задачи для уравнения Гельмгольца. Понятие о нелинейных уравнениях математической физики. Метод конечных разностей.

### ***Б.4 Физическая культура***

#### **Примерные программы дисциплин**

##### ***Б.1 Гуманитарный, социальный и экономический цикл***

#### **Базовая часть:**

1.1 История

1.2 Философия

1.3 Иностранный язык

Примерные программы по Истории, Философии и Иностранному языку утверждаются Министерством образования и науки РФ.

1.4 Экономика

#### **Примерная программа дисциплины «Экономика» (аннотация)**

Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение.

Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс. Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК- 2, 4,5,8,10,11,13-15, ПК-2,5,-7, 9.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зач. ед.; основные виды учебной работы – лекции и семинары; форма промежуточной аттестации – экзамен.

## **Базовая часть:**

### **Модуль «Общая физика»**

#### **Примерная программа дисциплины Механика**

Направление подготовки **011200 - Физика**

Квалификация (степень) - бакалавр

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Механика» относится к модулю «Общая физика» базовой части учебного цикла математических и естественнонаучных дисциплин. Курс излагается на младших курсах и его главной целью является создание фундаментальной базы знаний, на основе которой в дальнейшем можно развивать более углубленное и детализированное изучение механики в рамках цикла курсов по теоретической физике и специализированных курсов.

Задачи дисциплины: сформировать у студентов единую, стройную, логически непротиворечивую физическую картину окружающего нас мира природы. Создание такой картины происходит поэтапно, путем обобщения экспериментальных данных и на их основе производится построение моделей наблюдаемых явлений, со строгим обоснованием приближений и рамок, в которых эти модели действуют.

#### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен:

6. Знать: основные явления и законы механики, основные теоретические представления и модели механики.

7. Уметь: решать физические задачи, связанные с механикой, использовать при решении задач основные законы, теоретические представления и модели механики.

8. Демонстрировать способность проводить физические эксперименты с использованием законов механики

#### **3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины	288	+			
Аудиторные занятия					
Лекции	72				
Семинары (С)	72				

Лабораторные работы (ЛР)	72				
Самостоятельная работа	72				
В том числе:					
Курсовая работа					
Реферат					
и(или) другие виды самостоятельной работы	72				
Виды промежуточного контроля:					
Контрольная работа		3			
Зачет		+			
Экзамен		+			

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	С	ЛР
1.	<b>Введение.</b>	+	+	
2	<b>Пространство и время..</b>	+	+	
3	<b>Кинематика материальной точки.</b>	+	+	+
4	<b>Динамика материальной точки.</b>	+	+	+
5	<b>Законы сохранения.</b>	+	+	+
6	<b>Неинерциальные системы отсчета.</b>	+	+	
7	<b>Основы специальной теории относительности.</b>	+	+	
8	<b>Кинематика абсолютно твердого тела.</b>	+	+	+
9	<b>Динамика абсолютно твердого тела.</b>	+	+	+
10	<b>Основы механики деформируемых тел.</b>	+	+	+
11	<b>Механика жидкостей и газов.</b>	+	+	+
12	<b>Колебательное движение.</b>	+	+	+
13	<b>Волны в сплошной среде и элементы акустики.</b>	+	+	+

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Введение.** Предмет физики. Сочетание экспериментальных и теоретических методов в познании окружающей природы. Роль модельных представлений в физике. Физические величины, их измерение и оценка точности и достоверности полученных результатов. Системы единиц физических величин.

**Пространство и время.** Геометрия и пространство. Пространство и время в механике Ньютона и специальной теории относительности. Системы координат и их преобразования. Инварианты преобразований систем координат. Преобразование Галилея и Лоренца. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.

**Кинематика материальной точки.** Способы описания движения. Закон движения. Линейные и угловые скорости и ускорения. Система материальных точек. Уравнения кинематической связи. Преобразование координат и скоростей в классической механике. Принцип относительности. Абсолютное время в классической механике.

**Динамика материальной точки.** Понятия массы, импульса и силы в механике Ньютона. Законы Ньютона. Уравнение движения. Начальные условия. Законы описывающие индивидуальные свойства сил. Закон всемирного тяготения. Движение в поле заданных сил. Силы трения.

**Законы сохранения.** Замкнутые системы отсчета. Закон сохранения и изменения импульса материальной точки и системы материальных точек. Теорема о движении

центра масс. Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского.

Работа силы. Консервативные силы. Кинетическая и потенциальная энергия материальной точки и системы материальных точек. Закон сохранения механической энергии системы. Соударение тел. Абсолютно упругий и неупругий удары.

Момент импульса и момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса. Движение в поле центральных сил. Основные законы движения планет.

**Неинерциальные системы отсчета.** Движение материальной точки в неинерциальной системе отсчета. Преобразование ускорений в классической механике. Силы инерции. Переносная и кориолисова силы инерции. Центробежная сила инерции. Законы сохранения. Принцип эквивалентности.

**Основы специальной теории относительности.** Принцип относительности и постулат скорости света. Пространство и время в теории относительности. Преобразования Лоренца и интервалы этих преобразований. Псевдоевклидова метрика пространства - времени. Следствия преобразований Лоренца. Относительность одновременности и причинность. Сокращение длины движущихся отрезков и замедление темпа хода движущихся часов. Сложение скоростей. Релятивистское уравнение движения. Импульс и скорость. Соотношение между массой и энергией.

**Кинематика абсолютно твердого тела.** Степени свободы абсолютно твердого тела. Разложение движения на слагаемые. Углы Эйлера. Поступательное, вращательное и плоское движение твердого тела. Мгновенная ось вращения.

**Динамика абсолютно твердого тела.** Момент силы. Момент импульса тела. Тензор инерции и его главные и центральные оси. Момент импульса относительно оси. Момент инерции. Теорема Гюйгенса. Уравнение движения и уравнение моментов. Динамика плоского движения твердого тела. Физический маятник. Кинетическая энергия твердого тела. Закон сохранения момента импульса тела. Движение тела с закрепленной точкой. Уравнение Эйлера. Гироскопы. Прецессия и нутация гироскопа. Гироскопические силы.

**Основы механики деформируемых тел.** Виды деформаций и их количественная характеристика. Закон Гука. Модуль Юнга. Коэффициент Пуассона. Энергия упругих деформаций.

**Механика жидкостей и газов.** Основы гидро- и аэростатики. Закон Паскаля. Сжимаемость жидкостей и газов. Основное уравнение гидростатики. Распределение давления в покоящейся жидкости (газе) в поле силы тяжести. Барометрическая формула. Закон Архимеда. Условия устойчивого плавания тел. Стационарное течение жидкости. Линии тока. Трубки тока. Уравнение Бернулли. Вязкость жидкости. Течение вязкой жидкости по трубе. Формула Пуазейля. Ламинарное и турбулентное течение. Число Рейнольдса. Лобовое сопротивление при обтекании тел. Парадокс Даламбера. Циркуляция. Подъемная сила. Формула Жуковского. Эффект Магнуса.

**Колебательное движение.** Свободные колебания систем с одной степенью свободы. Гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний. Фигуры Лиссажу. Биения. Затухающие колебания. Показатель затухания. Логарифмический декремент затухания.

Вынужденные колебания. Процесс установления колебаний. Резонанс. Параметрическое возбуждение колебаний. Автоколебания. Понятие о нелинейных колебаниях. Устойчивое и хаотическое движение. Аттрактор.

Колебание систем с двумя степенями свободы. Нормальные колебания (моды) и нормальные частоты.

**Волны в сплошной среде и элементы акустики.** Распространение колебаний давления и плотности в среде. Волны. Длина волны, период колебаний, фаза и скорость волны. Бегущие волны. Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Волны смещений, скоростей, деформаций и напряжений. Волновое уравнение. Волны на струне, в стержне, газах и жидкостях. Связь скорости волны с параметрами среды.

Отражение и преломление волн. Основные случаи граничных условий. Интерференция волн. Стоячие волны. Нормальные колебания стержня, струны, столба газа. Акустические резонаторы.

Поток энергии в бегущей волне. Вектор Умова. Элементы акустики. Интенсивность и тембр звука. Ультразвук. Движение со сверхзвуковой скоростью. Ударные волны. Эффект Доплера.

### 5. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	3	Определение ускорения свободного падения методом Бесселя.
2.	4	Изучение законов падения на машине Атвуда.
3.	4	Определение коэффициентов трения скольжения и качения.
4.	4	Измерение реактивной силы.
5.	5	Проверка закона сохранения момента количества движения.
6.	8	Проверка теоремы Гюйгенса-Штейнера.
7.	9	Определение тензора инерции твердых тел различными методами.
8.	10	Определение модулей упругости и сдвига.
9.	11	Определение коэффициента Пуассона.
10.	10	Измерение времени соударения шаров.
11.	12	Измерение скорости пули баллистическими маятниками.
12.	12	Изучение колебаний физического маятника.
13.	12	Изучение вращательного движения (маятник Обербека).
14.	8	Изучение движения гироскопа.
15.	10	Определение скорости звука и модуля Юнга в твердых телах.
16.	12	Изучение движения маятника Максвелла.
17.	12	Изучение свободных и вынужденных колебаний пружинного маятника.
18.	12	Вынужденные колебания маятника с двигающейся точкой подвеса.
19.	12	Собственные линейные и нелинейные колебания наклонного маятника.
20.	13	Изучение колебаний связанных систем.
21.	13	Изучение колебаний струны.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) основная литература:

1. В.А. Алешкевич, Л.Г. Деденко, В.А. Караваев. Механика. АCADEMA. М.; 2004 (Университетский курс общей физики).
2. А.Н.Матвеев. Механика и теория относительности. М.; Изд. дом «ОНИКС 21 век», 2003.
3. С.Э.Хайкин. Физические основы механики. СПб.; «Лань», 2008.
4. С.П.Стрелков. Механика. СПб.; «Лань», 2005.
5. Д.В.Сивухин. Общий курс физики. Т.1. Механика. СПб.; «Лань», 2006.
6. В.С. Русаков, А.И. Слепков, Е.А. Никанорова, Н.И. Чистякова. Механика. Методика решения задач. М.; Физический факультет МГУ, 2010.
7. Сборник задач по общему курсу физики. Механика. Под ред. И.А. Яковлева. СПб.; «Лань», 2006.
8. И.Е.Иродов. Задачи по общей физике. СПб.; «Лань», 2006.
9. Общий физический практикум. Механика. Под редакцией А.Н.Матвеева и Д.Ф.Киселёва. М.; Изд. Моск. Университета, 1991.

#### б) дополнительная литература:

1. Р.Фейнман и др. Фейнмановские лекции по физике. Т.1,2. М.; Либроком, 2009.
2. Ч.Киттель, У.Найт, М.Рудерман. Механика. СПб.; «Лань», 2005.
3. Р.В.Поль. Механика, акустика и учение о теплоте. М.; Наука, 1971.
4. И.В.Савельев. Курс общей физики. Т.1. М.; Наука, 1986.

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При освоении дисциплины необходимы физические демонстрации основных физических законов на лекциях.

#### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы, семинары.

Для текущей аттестации студентов в каждом семестре выполняются по 3 контрольные работы по основным разделам дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины – 3 зач. ед.; основные виды учебной работы – лекции, семинары; форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки Физика.

Разработчик: профессор физического ф-та МГУ имени М.В. Ломоносова - В.И. Николаев  
Эксперт: зам. председателя УМС по физике, профессор, чл.-корр. РАН Д.Р. Хохлов.

### **Модуль «Общий физический практикум»**

#### **Лабораторные работы:**

Механика, Молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика, Атомная физика, Физика атомного ядра и элементарных частиц.

Общая трудоемкость дисциплины – 12 зач. ед.; основные виды учебной работы – практические занятия; форма промежуточной аттестации – 4 зачетов.

**Примерная программа «Безопасность жизнедеятельности»**  
разрабатывается соответствующим НМС и рекомендуется Минобрнауки России.

**Программа составлена на физическом факультете ДГУ в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 011200 – Физика.**

**Разработал**

**В.С. Курбанисмаилов**

## **Б.3 Вариативная (профильная) часть**

### **Например: Аннотации примерных дисциплин**

#### **Профиль 1 *Фундаментальная физика***

##### **Введение в специальность**

##### **Геофизика**

Предмет и особенности геофизики как науки. Ранние этапы эволюции Земли. Глобальное строение Земли, ее основные оболочки (твердая Земля, гидросфера, атмосфера). Гравитационное поле и фигура Земли. Сейсмичность Земли и генезис землетрясений. Сейсмические волны. Структура Земли по сейсмическим данным. Собственные колебания Земли. Физические свойства, состав и строение коры, мантии и земного ядра. Магнетизм, вулканизм. Магнитное поле Земли. Палеомагнетизм. Геодинамика и тектоника плит.

Гипотезы о возникновении Мирового океана и история его исследований. Основные черты взаимодействия атмосферы и океана. Общая циркуляция вод Мирового океана и силы, действующие в гидросфере Земли. Типы течений в океане. Волны в океане. Плотностной режим океана. Акустические и оптические явления в океане. Экологические аспекты гидрофизики. Энергетический потенциал океана.

Происхождение атмосферы. История изучения атмосферы. Вертикальная структура атмосферы. Термодинамика и динамика атмосферы. Тепловой и водный баланс атмосферы. Типы и системы ветров. Прогноз погоды и климата. Распространение электромагнитных волн в атмосфере. Загрязнения атмосферы. Антропогенные влияния на погоду и климат.

##### **Радиофизика и электроника**

Основы теории колебаний, линейные и нелинейные колебательные системы, вынужденные колебания, параметрические колебания, автоколебательные системы, хаотические колебания, колебания распределенных систем. Основы теории волн, линейные акустические и электромагнитные волны в диссипативных, диспергирующих, анизотропных и неоднородных средах, дифракция волновых пучков, нелинейные акустические и электромагнитные волны, взаимодействие и самовоздействие волновых пакетов и пучков в нелинейной среде. Основы физики плазмы, колебания и волны в плазменных средах, электроника СВЧ. Физические основы эмиссионной, вакуумной электроники и электроники твердого тела. Статистическая радиофизика, модели случайных процессов, волны в случайно-неоднородных средах, принципы работы оптических квантовых генераторов. Квантовая электроника, многофотонные процессы, механизмы оптической нелинейности сред. Физическая акустика.

##### **Биофизика**

Биофизика как междисциплинарная наука. Совокупность физических, химических и биологических критериев живого. Разнообразие жизни на Земле. Архитектура и хореография клетки. Химические компоненты: вода, ионы, простейшие органические молекулы, макромолекулы - белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, липиды. Строение и функции клеточных органелл. Общая схема метаболизма. Основы классической и молекулярной генетики. Рост и деление клеток, клеточный цикл. Ферментативный катализ. Механохимические процессы. Мышечные и немускульные формы подвижности. Биофизика мембран: структура и физико-химические свойства, активный и пассивный транспорт ионов, сопряженный транспорт веществ. Насосы,

каналы, переносчики. Осмотические и электрические явления, форма клетки. Возбудимость, распространение нервного импульса, синаптическая передача. Физические основы преобразования и аккумуляции энергии в биологических системах. Биологическое окисление, дыхательная цепь, митохондрии, перенос электронов, механизмы энергетического сопряжения в биомембранах. Фотобиологические процессы. Биофизика рецепции. Элементы анатомии и физиологии человека и животных, строение и функции органов. Элементы теории эволюции. Экологические системы. Биологические часы. Упорядоченность биологических структур, энтропия и информация. Открытые системы, неравновесная термодинамика в биологии, стационарные состояния. Синергетика, диссипативные структуры, активные среды. Колебательные и автоволновые процессы в биологических системах как физическая основа пространственно-временной самоорганизации и регуляции. Простейшие математические модели биологических процессов.

### **Физика конденсированного состояния вещества**

Азбука кристаллографии (основные идеи, исходные положения и определения), строение конденсированных сред, кристаллическая структура и ее описание, симметрия кристалла, точечные и пространственные (федоровские) группы, дифракция в кристаллах. Межатомные силы и энергия связи, электронные волны в кристалле, энергия Ферми, квазичастицы и электронная теплоемкость. Принципы строения конденсированных систем, ближний и дальний порядок, функция радиального распределения частиц, пространственная когерентность, принципы плотной и валентной упаковок. Упругие свойства кристаллов, тензоры напряжений и деформаций, устойчивость кристаллических решеток. Динамика кристаллической решетки, упругие волны, смещения атомов и фононы, теплоемкость, ангармонизм. Электронные свойства - магнитные, электрические, оптические гальваномагнитные, сверхпроводящие.

### **Астрофизика**

Звезды и межзвездная среда. Галактики и квазары, классическая космология и очень ранняя Вселенная. Применение физических законов к изучению космических объектов (звезды, космическая плазма) и Вселенной в целом. Источники звездной энергии. Элементарные основы взаимодействия вещества и излучения. Уравнения переноса излучения и их простейшие решения. Физические процессы в источниках астрономического излучения.

### **Физика фундаментальных взаимодействий**

Частицы и взаимодействия, лептоны и кварки, симметрии и инварианты, калибровочный принцип, спонтанное нарушение симметрии, электрослабое взаимодействие, сильное взаимодействие, стандартная модель, гравитация.

## **Профиль 2 *Медицинская физика***

### **Биология, анатомия и физиология человека.**

Методы изучения, уровни организации, свойства живого, основные законы, молекулярная генетика, наследственность, изменчивость, мутагенез, генетика человека, гомеостаз и обмен, медицинская генетика, норма и патология на молекулярном, клеточном и организменном уровне, радиобиология, клеточное строение, ткани, органы, системы органов, развитие человека в онтогенезе, опорно-двигательный аппарат, остеология, артрология, миология, спланхнология, мочеполовой аппарат, ангиология, неврология, органы чувств, эндокринные железы, физиология в жизнедеятельности здорового организма, гомеостаз, мышечное сокращение, возбудимые ткани, механизмы регуляции,

нервная гормональная регуляция, сердечно-сосудистая система, дыхание, нервная система, пищеварение, почки, иммунная система.

### **Медицинская биохимия.**

Биомолекулы, биохимические методы, ферменты, механизм ферментативного, витамины, метаболизм клетки, биоэнергетика, центральные метаболические пути и их медицинское значение, перенос генетической информации, репликация, транскрипция, трансляция, регуляция экспрессии генома.

### **Биофизика неионизирующих излучений.**

Физика белков, нуклеиновых кислот, физика мембран, транспорт веществ, межклеточные взаимодействия, виды и характеристики неионизирующих излучений, взаимодействие неионизирующих излучений с веществом, оптическое излучение, фотобиологические процессы, лазерное излучение, инфракрасное излучение, постоянное и импульсное магнитные поля, сверхвысокочастотное и сверхнизкочастотное поля.

### **Основы интроскопии.**

Задачи медицинской интроскопии, рентгеновская интроскопия, трансмиссионная рентгеновская томография, преобразования Радона и Фурье алгоритмы реконструкции, эмиссионная томография, акустоскопия, акустические поля, эхо - импульсные и доплеровские методы, ультрозвуковая томография, ядерный магнитный резонанс, ядерно-магнитная резонансная томография, методы реконструкции изображений, измерительные устройства, обработка и анализ визуальной информации.

### **Радиационная физика.**

Виды ионизирующих излучений, механизмы взаимодействия заряженных частиц, нейтронов, фотонов с веществом, перенос излучения, кинетические уравнения, методы исследования характеристик излучений, радиационные химические и биологические эффекты, излучения в диагностике и терапии, планирование радиационной терапии, защита и дозиметрия.

### **Медицинская электроника и измерительные преобразователи.**

Электрофизиологические методы, биомедицинские сигналы, измерительные преобразователи, параметрические и генераторные преобразователи, типы и характеристики преобразователей, измерительные и согласующие усилители, аналоговые фильтры, высокочастотные методы, линейные и нелинейные преобразования, микропроцессоры и контроллеры, интерфейсы, аналоговые и цифровые методы обработки информации, измерительно-диагностические системы, силовая электроника

**Министерство образования и науки  
Российской Федерации**

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины**      **Физическая культура**

Рекомендуется для всех направлений подготовки (специальностей)  
и профилей подготовки

Квалификации (степени) выпускника **бакалавр**

*(указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС)*

**1. Цель дисциплины:** Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание научно- биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Б-4

**Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента по физической культуре:**

**знать/ понимать:**

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
- способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**уметь:**

- выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики;
- выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья;
- подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации;
- организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;

- в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.

**Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:**

История, концепция современного естествознания, безопасность жизнедеятельности.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

9. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
 использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);  
*использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-11);*  
*владеть методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-17).*

В результате изучения дисциплины студент должен:

- 10. Знать:** научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры					
		I	II	III	IV	V	VI
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	400 (2 зач.един.)	70	70	70	70	60	60
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	18	8	6	4	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	360	60	60	60	60	60	60
Семинары (С) –методико –практические занятия	22	8	8	6	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	-	-	-	-	-	-	-
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-	-	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-	-
Реферат (для студентов специальной медицинской группы)	+	+	+	+	+	+	+
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость ( в часах)</b>	400	70	70	70	70	60	60

- 11.
- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
16. 4

**17. Уметь:** использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**18. Владеть:** средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

**Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы (400 академических часов)**

*(Виды учебной работы указываются в соответствии)*

#### **5. Содержание дисциплины**

##### **5.1. Содержание разделов дисциплины**

##### **1. Теоретический раздел**

##### **Первый курс**

**(обязательная тематика- 14 часов).**

**Тема 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ И СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА - 2 ЧАСА.**

Физическая культура и спорт как социальный феномен современного общества. Средства физической культуры. Основные составляющие физической культуры. Социальные функции физической культуры. Формирование физической культуры личности. Физическая культура в структуре профессионального образования. Организационно – правовые основы физической культуры и спорта студенческой молодежи России.

Общая психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общие закономерности и динамика работоспособности студентов в учебном году и основные факторы её определяющие. Признаки и критерии нервно-эмоционального и психофизического утомления. Регулирование работоспособности, профилактики утомления студентов в отдельные периоды учебного года. Оптимизация сопряжённой деятельности студентов в учёбе и спортивном совершенствовании.

**Тема 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА К ФИЗИЧЕСКОЙ И УМСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФАКТОРАМ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ - 6 ЧАСОВ.**

Воздействие социально- экологических, природно-климатических факторов и бытовых условий жизни на физическое развитие и жизнедеятельность человека. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма, обеспечивающие двигательную активность. Физическое развитие человека. Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека. Двигательная активность и её влияние на устойчивость, и адаптационные возможности человека к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды. Степень и условия влияния наследственности на физическое развитие и на жизнедеятельность человека.

##### **5**

**Тема 3. ОБРАЗ ЖИЗНИ И ЕГО ОТРАЖЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ - 2 ЧАСА.**

Здоровье человека как ценность. Факторы его определяющие. Влияние образа жизни на здоровье. Здоровый образ жизни и его составляющие. Основные требования

к организации здорового образа жизни. Роль и возможности физической культуры в обеспечении здоровья. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. Личное отношение к здоровью, общая культура как условие формирования здорового образа жизни.

Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных функциональных систем и организма в целом под воздействием направленной физической нагрузки или тренировки. Физиологические основы освоения и совершенствования двигательных действий. Физиологические механизмы использования средств физической культуры и спорта для активного отдыха и восстановления работоспособности. Основы биомеханики естественных локомоций (ходьба, бег, прыжки).

#### **Тема 4. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ - 4 ЧАСА.**

Методические принципы физического воспитания. Основы и этапы обучения движениям. Развитие физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания.

Общая физическая подготовка, её цели и задачи. Зоны интенсивности и энергозатраты при различных физических нагрузках. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями. Возможность и условия коррекции общего физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта. Специальная физическая подготовка, её цели и задачи. Спортивная подготовка. Структура подготовленности спортсмена. Профессионально-прикладная физическая подготовка как составляющая специальной подготовки. Формы занятий физическими упражнениями.

Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивные соревнования как средство и метод общей и специальной физической подготовки студентов. Спортивная классификация. Система студенческих спортивных соревнований: внутривузовские, межвузовские, всероссийские и международные. Индивидуальный выбор студентом видов спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий (мотивация и обоснование). Краткая психофизиологическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений.

#### **Второй курс**

**(обязательная тематика – 4 часа).**

#### **Тема 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ - 2 ЧАСА .**

Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы, структура и содержание. Планирование, организация и управление самостоятельными занятиями различной направленности. Взаимосвязь между интенсивностью нагрузок и уровнем физической подготовленности. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Особенности самостоятельных занятий, направленных на активный отдых, коррекцию

#### **6**

физического развития и телосложения, акцентированное развитие отдельных физических качеств.

Виды диагностики при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Врачебный и педагогический контроль. Самоконтроль, его основные методы, показатели. Дневник самоконтроля. Использование отдельных методов контроля при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом. Коррекция содержания и методики занятий по результатам показателей контроля.

## **Тема 6. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ (ППФП) - 2 ЧАСА.**

Личная и социально-экономическая необходимость психофизической подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, её цели, задачи, средства. Место ППФП в системе подготовки будущего специалиста. Факторы определяющие конкретное содержание ППФП. Методика подбора средств ППФП, организация и формы её проведения. Контроль за эффективностью ППФП студентов.

Основные и дополнительные факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП по избранной профессии. Основное содержание ППФП будущего бакалавра и дипломированного специалиста.

Производственная физическая культура. Производственная гимнастика. Особенности выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов. Профилактика профессиональных заболеваний средствами физической культуры. Дополнительные средства повышения общей и профессиональной работоспособности. Влияние индивидуальных особенностей и самостоятельных занятий физической культурой.

### **2. Методико – практический раздел (к темам теоретического раздела)– 22 часа.**

#### **Первый курс**

**(обязательная тематика – 16 часов).**

**К теме 1.** Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда – 2 часа.

**К теме 2.** Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. – 6 часов.

**К теме 3.** Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы) – 4 часа.

**К теме 4.** Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия – 4 часа.

#### **Второй курс**

**(обязательная тематика – 6 часов).**

**К теме 5.** Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности – 4 часа.

**7**

**К теме 6.** Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономических способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание) – 2 часа.

### **3. Практический раздел**

**Учебно-тренировочные занятия в основном учебном отделении,** где занимаются студенты основной и подготовительной медицинских групп, базируются на применении разнообразных средств физической культуры, спортивной и профессионально-прикладной физической подготовки.

Средства практического раздела (в том числе и виды спорта) в рабочей программе по учебной дисциплине "Физическая культура" кафедрами физического воспитания определяются в каждом учебном заведении самостоятельно.

Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике (бег 100м, бег 400м-женщины, бег 1000м-мужчины), плавание, спортивные игры, лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.

В практическом разделе могут использоваться физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях могут применяться тренажеры и компьютерно-тренажерные системы.

Практический учебный материал для студентов **спортивного отделения**, занимающихся в учебных группах по видам спорта, включает в себя вышеуказанные обязательные физические упражнения.

**Практический** учебный материал (включая зачетные требования и нормативы) для групп **специального учебного отделения** разрабатывается кафедрами физического воспитания с учетом медицинских показаний и противопоказаний для каждого студента.

Студенты этого учебного отделения, освобожденные от практических занятий, пишут рефераты, связанные с особенностями использования средств физической культуры с учетом индивидуальных отклонений в состоянии здоровья (приложение 1).

#### 4. Контрольный раздел (промежуточная аттестация)

Студенты, занимающиеся по дисциплине "Физическая культура" в основном, спортивном и специальном отделениях и освоившие учебную программу, в каждом семестре выполняют зачетные требования по физической культуре с соответствующей записью в зачетной книжке студента («зачтено»).

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения обязательных учебных занятий, знаний теоретического раздела программы и выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности.

Перечень требований и тестов по каждому разделу, их оценки в очках разрабатываются кафедрой физического воспитания и охватывают их общую физическую, спортивно-техническую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, а также уровень теоретических знаний.

В каждом семестре студенты выполняют не более 5 тестов, включая три обязательных теста контроля общей физической подготовленности в каждом втором полугодии (приложение 2).

### 8

Суммарная оценка выполнения тестов общей физической и спортивно-технической подготовленности определяется по среднему количеству очков, набранных во время всех тестов, при условии выполнения каждого из них не ниже, чем на одно очко (таблица 1).

Зачетный уровень средней суммарной оценки в очках устанавливается для каждого семестра кафедрой физического воспитания и спорта.

Табл. 1

Оценка тестов общей физической, спортивно-технической и профессионально – прикладной подготовленности	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Средняя оценка тестов в очках.	2,0	3,0	3,5

#### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...
1.	История	+								

2.	Концепции современного естествознания	+	+						
3.	Безопасность жизнедеятельности	+	+	+					

### 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина.	СРС	Всего
1.	Теоретический раздел	18	-	-	-	-	18
2.	Методико – практический раздел	-	-	-	22	-	22
3.	Практический раздел	-	360	-	-	-	360

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### а) основная литература

##### Для проведения теоретического раздела:

Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: Учебник. – М.: Гардарики, 2008.

Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г.С. Никифорова. – М.; СПб...: «Питер», 2006.

Теория и организация адаптивной физической культуры: Учебник / Под ред. проф. С.П. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2005.

#### 9

Физическая культура студента: Учебник для студентов высших учебных заведений / Под общей редакцией В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2009.

Физическая культура и здоровье: Учебник / Под ред. В.В. Пономаревой. – М.: ГОУ ВУНМЦ, 2001.

Физическая культура. Учебное пособие для студентов технических факультетов / Я.Н. Гулько, С.Н. Зуев и др. – М.: 2000 г.

Физическая культура (курс лекций): Учебное пособие. Под общ. ред. Л.М. Волковой, П.В. Половникова. – СПб...: СПбГТУ, 1998.

Физическая культура: Учебное пособие для подготовки к экзаменам / Под общ. ред. В.Ю. Волкова и В.И. Загорулько. – М., СПб...: «Питер», 2004.

##### Для проведения методико-практического раздела:

Анищенко В.С. Физическая культура: Методико-практические занятия студентов: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 1999.

Чоговадзе А.В., Прошляков В.Д., Мацук М.Г. Физическое воспитание в реабилитации студентов с ослабленным здоровьем. – М.: Высшая школа, 1986г.

Реабилитация здоровья студентов средствами физической культуры: Учебное пособие. Волков В.Ю., Волкова Л.М. – СПбГТУ.СПб, 1998.

#### б) дополнительная литература

Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: АО "Аспект Пресс", 1995г.

Самостоятельные занятия физическими упражнениями: Учебно-методическое пособие. Лутченко Н.Г., Щеголев В.А., Волков В.Ю., и др.: – СПб.: СПбГТУ, 1999.

Родиченко В.С. и др. Олимпийский учебник студента: Пособие для формирования системы олимпийского образования в нефизкультурных высших учебных заведениях – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Советский спорт, 2009.

Физическая культура: Печатная версия электронного учебника/ В.Ю. Волков, Л.М. Волкова: 2-ое изд. испр. и доп. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та. 2009. 322 с.

в) программное обеспечение \_\_\_\_\_

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы \_\_\_\_\_

---

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

---

**8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

*(указываются рекомендуемые модули внутри дисциплины или междисциплинарные модули, в состав которых она может входить, образовательные технологии, а также примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)*

---

10

Приложение 1

**Примерная тематика рефератов  
для студентов специального отделения и  
временно освобождённых от практических занятий  
по физической культуре**

**1-ый семестр.** Диагноз и краткая характеристика заболевания студента. Влияние заболевания на личную работоспособность и самочувствие.

**2-ой семестр.** Медицинские противопоказания при занятиях физическими упражнениями и применения других средств физической культуры при данном заболевании (диагнозе).

**3-ий семестр.** Кинезиотерапия и рекомендуемые средства физической культуры при данном заболевании (диагнозе).

**4-ый семестр.** Составление и обоснование индивидуального комплекса физических упражнений и доступных средств физической культуры (с указанием дозировки).

**5-6-ой семестры.** Составление и демонстрация индивидуального комплекса физических упражнений, проведение отдельной части профилированного учебно-тренировочного занятия с группой студентов и т.п.).

11

Приложение 2

**Обязательные тесты определения физической подготовленности**

Характеристика направленности тестов	Женщины					Мужчины				
	Оценка в очках									
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
<b>1. Тест на скоростно-силовую подготовленность:</b>										
Бег – 100м (сек.)	15.7	16.0	17.0	17.9	18.7	13.2	13.8	14.0	14.3	14.6

<b>2.Тест на силовую подготовленность:</b> Поднимание (сед.) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз): Подтягивание на перекладине (кол.раз) вес до 85кг вес более 85 кг	60	50	40	30	20					
						15 12	12 10	9 7	7 4	5 2
<b>3.Тест на общую выносливость:</b> Бег 2000 м (мин.,с.)  вес до 70 кг вес более 70 кг										
	10.15 10.35	10.50 11.20	11.20 11.55	11.50 12.40	12.15 13.15					
Бег 3000 м (мин.,с.)  вес до 85 кг вес более 85 кг										
						12.00 12.30	12.35 13.10	13.10 13.50	13.50 14.40	14.30 15.30

**Примечание:** Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года – как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

## 12

### Разработчики:

Московский государственный университет печати  
(место работы)

Заведующий кафедрой  
физического воспитания  
и спорта

В.Г. Щербаков

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Санкт-Петербургский  
государственный  
политехнический  
университет

(место работы)

Заведующий кафедрой  
физического воспитания,  
(занимаемая должность)

В.Ю. Волков

(инициалы, фамилия)

Санкт-Петербургский  
государственный  
политехнический  
университет

(место работы)

Профессор кафедры  
физического воспитания

Д.Н. Давиденко

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

### Эксперты:

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

**Шаблон рабочей программы дисциплины (модуля)**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

\_\_\_\_\_  
(Наименование вуза, факультета)

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

\_\_\_\_\_  
(Наименование дисциплины (модуля))

Наименование магистерской программы

\_\_\_\_\_  
Направление подготовки

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Город  
Год

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) \_\_\_\_\_ являются

---

*(Указываются цели освоения дисциплины (или модуля), соотнесенные с общими целями ООП ВПО).*

### 2. Место дисциплины в структуре магистерской программы

*(Указывается цикл (раздел) ООП, к которому относится данная дисциплина (модуль). Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП (дисциплинами, модулями, практиками). Указываются требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей).*

*Указываются те теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее).*

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) \_\_\_\_\_ .

*Если в результате освоения дисциплины (модуля) формируется та или иная компетенция (-ции) целиком, то указывается название (-ния) соответствующей (-их) компетенции (-ий).*

*Если в результате освоения дисциплины (модуля) формируется только часть той или иной компетенции, то это указывается и дополнительно раскрываются компоненты формируемой компетенции в виде знаний, умений, владений.*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

19. Знать:

\_\_\_\_\_

20. \_\_\_\_\_

21. Уметь: \_\_\_\_\_

22. \_\_\_\_\_

23. Владеть \_\_\_\_\_

24. \_\_\_\_\_

25. \_\_\_\_\_

26. \_\_\_\_\_

### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля) \_\_\_\_\_

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц \_\_\_\_\_ часов.

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы,	Формы текущего
				включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	контроля успеваемости (по неделям семестра)
п/п					Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1					
2					
3					

*В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Высшее учебное заведение может устанавливать другие виды учебных занятий.*

## **5. Образовательные технологии**

*(Указываются образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы.*

*В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.*

*Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее \_\_\_% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более \_\_\_% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС).*

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

*(Приводятся виды самостоятельной работы обучающегося, порядок их выполнения и контроля, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины. Указываются темы эссе, рефератов, курсовых работ и др. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.)*

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

а) основная литература:

б) дополнительная литература:

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

—

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

—

27. *(Указывается материально-техническое обеспечение данной дисциплины (модуля)).*

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки \_\_\_\_\_ .

Автор (ы) \_\_\_\_\_

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании \_\_\_\_\_

*(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет)*

от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_ .

**Шаблон программы практики**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

\_\_\_\_\_  
*(Наименование вуза, факультета)*

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_ " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

**Программа практики**

\_\_\_\_\_  
*(Наименование практики)*

Наименование магистерской программы

\_\_\_\_\_

Направление подготовки

\_\_\_\_\_

Квалификация (степень) выпускника  
Магистр

Город  
Год

**1. Цели практики** \_\_\_\_\_

Целями практики \_\_\_\_\_ являются

—  
(Указываются цели практики, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности).

**2. Задачи практики** \_\_\_\_\_

Задачами практики \_\_\_\_\_ являются

—  
(Указываются конкретные задачи практики, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности).

**3. Место практики в структуре магистерской программы**

(Указывается циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, учебные практики, на освоении которых базируется данная практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи данной практики с другими частями ООП. Указываются требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении производственной практики.

Указываются разделы ООП, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее).

**4. Формы проведения практики** \_\_\_\_\_ .

(Указываются формы проведения практики. Например, полевая, лабораторная, заводская, архивная и т.д.).

**5. Место и время проведения практики** \_\_\_\_\_

(Указываются место проведения практики, организация, предприятие, НИИ, фирма, кафедра, лаборатория вуза и т.д. Указывается время проведения практики).

**6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

\_\_\_\_\_ .  
В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные (универсальные) и профессиональные компетенции:

28. \_\_\_\_\_ (Указываются практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции, приобретаемые на данной практике)

**7. Структура и содержание практики** \_\_\_\_\_

Общая трудоемкость практики составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц, \_\_\_\_\_ часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	Формы текуще контро
		(в часах)	

(Указываются разделы (этапы) практики. Например:  
организация практики,

подготовительный этап,  
включающий инструктаж по  
технике безопасности,  
производственный  
(экспериментальный,  
исследовательский) этап,  
обработка и анализ полученной  
информации, подготовка отчета  
по практике.

1

2

*Примечание: к видам работ на практике могут быть отнесены: производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ.*

**8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике** \_\_\_\_\_ .

*(Указываются научно-исследовательские и научно-производственные технологии, которые может использовать обучающийся при выполнении различных видов работ на практике).*

**9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике** \_\_\_\_\_ .

*(Приводятся учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике. Например: рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, форме представления. Приводятся, контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам практики).*

**10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)** \_\_\_\_\_ .

*(Указываются формы аттестации по итогам практики (составление и защита отчета, собеседование, дифференцированный зачет и др. формы промежуточной аттестации. Указывается время проведения промежуточной аттестации).*

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

*(Указываются основная и дополнительная литература по темам практики, программное обеспечение и Интернет-ресурсы, а также другое необходимое на различных этапах проведения практики учебно-методическое и информационное обеспечение).*

**12. Материально-техническое обеспечение практики** \_\_\_\_\_ .

29. \_\_\_\_\_ (Указывается, какое научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение необходимы для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, НИИ, кафедре).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки \_\_\_\_\_ .

Автор (ы) \_\_\_\_\_

Рецензент (ы) \_\_\_\_\_

Программа одобрена на заседании \_\_\_\_\_  
(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет))  
от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

## 6. Список разработчиков ПООП, экспертов

### Разработчики:

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	Пред. УМС по физике УМО по классическому университетскому образованию, профессор	В.И. Трухин
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова	Зам. пред. УМС по физике УМО по классическому университетскому образованию, профессор, чл.- корр. РАН	Д.Р. Хохлов
Санкт-Петербургский государственный университет	Декан физического ф-та, доцент	А.С. Чирцов
Воронежский государственный университет	Декан физического ф-та, доцент	А.М. Воробьев
Уральский государственный университет	Декан физического ф-та, профессор	А.Н. Бабушкин
Казанский государственный университет	Декан физического ф-та, профессор	А.В. Аганов

**Эксперты:**

Институт общей физики Академии наук имени А.М. Прохорова	Директор чл.-корр. РАН	И.А. Щербаков
Физический институт имени П.Н. Лебедева РАН	Зам. директора ФИАН, академик РАН	О.Н. Крохин