Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
Институт точных наук и информационных технологий
Кафедра радиофизики и электроники

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ М.Д.Истиховская

«24» июня 2015 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

03.04.02 ФИЗИКА

Профиль подготовки

Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Квалификация

магистр

Форма обучения

Очная

Сыктывкар 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4

1.1. Основная образовательная программа подготовки магистра, реализуемая ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» по направлению 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «МАГИСТР») и принятым профилем подготовки: «Информационные процессы и системы» 4

1.2. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «МАГИСТР») 4

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования 4

1.3.1. Миссией (главной целью) высшего учебного заведения 4

1.3.2. Срок освоения магистерской ООП 5

1.3.3. Трудоемкость магистерской ООП 5

1.4. Требования к абитуриенту 5

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.04.02 «ФИЗИКА» (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) «МАГИСТР»). 6

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника 6

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника 6

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 6

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника. 7

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВО. 8

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.04.02 «ФИЗИКА» (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) «МАГИСТР»). 10

4.1. Календарный учебный график 10

4.2. Учебный план подготовки 11

4.3. Рабочие программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей). 11

4.4 Программы практик 11

4.5. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся. 11

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.04.02 «ФИЗИКА» (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) «МАГИСТР») В ФГБОУ ВО «СЫКТЫВКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПИТИРИМА СОРОКИНА»...11

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....14

6.1. Организация внеучебной деятельности 15

6.2. Научно-исследовательская работа студентов.....15

6.3. Воспитательная работа.....16

6.4. Социальная поддержка студентов 17

6.5. Культурно-массовая работа.....18

6.6. Спортивно-массовая работа.....18

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.04.02 «ФИЗИКА « (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) «МАГИСТР»).....19

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....19

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников, обучавшихся по направлению 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) магистр).....20

8. ПРИЛОЖЕНИЯ 21

Приложение 1 – Аннотации рабочих программ дисциплин 21

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа подготовки магистра, реализуемая ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» по направлению 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «МАГИСТР») и принятым профилем подготовки: «Информационные процессы и системы»

Основная образовательная программа (ООП) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВО).

ООП 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 научно-исследовательской, научно-производственной и педагогической практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «МАГИСТР»)

Нормативную правовую базу разработки ООП **магистратуры** составляют:

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «магистр») высшего профессионального образования утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 913.

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав вуза ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина».

1.3. Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего профессионального образования

1.3.1. Миссией (главной целью) высшего учебного заведения в соответствии с рекомендациями Минобрнауки России и требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «МАГИСТР»)** является

качественная подготовка обучающихся, направленная на формирование конкурентоспособных на рынке труда выпускников с привлечением представителей работодателей, заинтересованных в высококвалифицированных работниках по направлению подготовки **03.04.02 «Физика»** с учетом программы **«Информационные процессы и системы»**

Целью основной образовательной магистерской программы по направлению подготовки **03.04.02 «Физика в области воспитания является:**

• формирование социально-личностных качеств: нравственности, общекультурных навыков, способности к социальной адаптации, реализации творческого потенциала личности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданской позиции, коммуникативности, толерантности, понимания социального значения и социальных последствий профессиональной деятельности.

Целью основной образовательной программы по направлению подготовки **03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «магистр») в области обучения является:**

- подготовка в области основ математических и естественнонаучных знаний,
- получение высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере физики, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в соответствии с профилем подготовки «Информационные процессы и системы»;

• профессиональная ориентация обучающихся на освоение основной образовательной программы в соответствии с профилем подготовки, по результатам успешной сдачи итоговой государственной аттестации, после которой выпускнику присваивается квалификация (степень) - «магистр».

1.3.2. Срок освоения магистерской ООП - 2 года на дневной форме обучения.

1.3.3. Трудоемкость магистерской ООП - 120 зачетных единиц.

(включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП).

1.4. Требования к абитуриенту

В соответствии с положением о магистратуре и действующими правилами приема поступающий должен иметь диплом высшего профессионального образования (бакалавра, дипломированного специалиста или магистра).

Структура программы магистратуры		Объём программы магистратуры в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	252
	Базовая часть	72

	Вариативная часть	180
Блок 2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	54
	Вариативная часть	-
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Базовая часть	9

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «магистр»).

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности магистров включает:

решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики – самостоятельной области знаний, охватывающей изучение и применение электромагнитных колебаний и волн, а также распространение развитых при этом методов в других науках (физика конденсированного состояния, электроника, оптика, акустика, информационные технологии и вычислительная техника);

специализацию на телекоммуникациях, связи, передаче, приеме и обработке информации;

работу в учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к перечисленным в разделе 2.1 областям профессиональной деятельности.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Видами профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» в соответствии с ФГОС ВО являются:

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная;

- педагогическая;
- организационно-управленческая.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Магистр по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- освоение новых методов научных исследований;
- освоение новых теорий и моделей;
- математическое моделирование физических процессов и объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований;
- обработка полученных результатов на современном уровне и их анализ;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной периодикой;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- участие в подготовке и оформлении научных статей;
- участие в составлении отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях и семинарах;

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;
- педагогическая деятельность (при условии освоения дополнительной программы педагогической подготовки):
- проведение занятий в учебных лабораториях вузов;
- проведение занятий в заведениях среднего общего и среднего профессионального образования;

организационно-управленческая деятельность:

- участие в организации работы молодежных коллективов исполнителей;

- заполнение документации по готовым формам на проведение научно исследовательской работы (смет, заявок на материалы, оборудование, трудовых договоров),
- поиск в сети Интернет материально-технических ресурсов для обеспечения научно исследовательской работы.

3. Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоения данной ООП ВО.

Выпускник с квалификацией (степенью) «магистр» по направлению 03.04.02 «Физика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

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

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

5.3. Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью к активной социальной мобильности, организации научно-исследовательских и инновационных работ (ОПК-3);

способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности (ОПК-4);

способностью использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности

(профиля) подготовки (ОПК-5);

способностью использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе (ОПК-6);

способностью демонстрировать знания в области философских вопросов естествознания, истории и методологии физики (ОПК-7).

5.4. Выпускник программы магистратуры должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

научно-инновационная деятельность:

способностью свободно владеть разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач, и применять результаты научных исследований в инновационной деятельности (ПК-2);

способностью принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции (ПК-4);

способностью использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-5);

педагогическая и просветительская деятельность:

способностью руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся младших курсов в области физики (ПК-6);

способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических

занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями (ПК-8).

5.5. Организация, осуществляющая образовательную деятельность, разрабатывает образовательные программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и с учетом соответствующих примерных основных образовательных программ.

5.6. При проектировании программы магистратуры образовательная организация обязана включить в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа магистратуры.

5.7. При проектировании программы магистратуры образовательная организация может дополнить набор компетенций выпускников с учетом ориентации программы на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

5.8. При проектировании программы магистратуры образовательная организация самостоятельно устанавливает требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам с учетом требований примерных основных образовательных программ.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «магистр»).

В с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 «Физика « (квалификация (степень) «МАГИСТР») содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом профиля «Информационные системы и процессы»; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин(модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП СГУ по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. ***Календарный учебный график приведен в в отдельном файле.***

4.2. Учебный план подготовки

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик, НИР), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик, НИР в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Учебный план приведен в отельном файле

4.3. Рабочие программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) приведен в отдельных файлах.

4.4 Программы практик

При реализации данной магистерской программы предусматриваются следующие виды практик:

- ✓ научно-исследовательская
- ✓ педагогическая.

Программы практик приведены в отдельных файлах.

4.5. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

- Перманентная работа по обновлению содержания ПООП, в том числе образовательных технологий, содержаний учебных дисциплин, учебно-методических материалов
- Мониторинг потребностей работодателей и состояния рынка труда для выпускников по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (магистр)
- Договоры с научными институтами Коми НЦ УрОРАН, главными промышленными предприятиями республики Коми, с коммерческими предприятиями, соответствующего профиля подготовки магистра. Физика и в соответствии порядка реализации совместной ОП.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП магистратуры по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «МАГИСТР») в ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина».

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

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

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1 - 2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

ФГБОУ ВО Сыктывкарский государственный университет реализует основную образовательную программу МАГИСТРиата, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работой, которые предусмотрены учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью, имеющие выход в сеть Интернет), кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерные классы. Обеспеченность компьютерным временем с доступом в сеть Интернет составляет более 200 часов в год на одного студента.

Вуз имеет комплект лицензионного программного обеспечения.

Материально-техническое обеспечение составляют учебно-научно-исследовательские лаборатории их компьютерное оснащение, находящиеся в распоряжении института точных наук и информационных технологий (ИТНИТ), а также Сыктывкарского государственного университета и пригодные, в соответствии с действующими санитарными и противопожарными нормами, а также требованиями техники безопасности, для проведения учебных занятий.

Количество посадочных мест в компьютерных классе ИТНИТ:

337 – 12.

Установленное и используемое программное обеспечение:

ПО в рамках программы MSDN AA (Microsoft) – неограниченное количество;

Microsoft Office 2007 – 50 лицензий;

ПО Maple15.

Основу проведения студентами экспериментальных исследований по физике составляют учебно-научно-исследовательские лаборатории кафедры радиофизики и электроники

Лаборатория	Оборудование
Лаборатория высокочастотной (ВЧ) и сверхвысокочастотной (СВЧ) техники (322 ауд.)	Система измерения коэффициента стоячих волн (КСВ) СВЧ диапазона, комплекс передающего и приёмного тракта радиоволн. В распоряжении коллектива имеется высокочастотная (ВЧ) и сверхвысокочастотная (СВЧ)техника: 8 панорамных комплексов (генераторы Р2- 65, 66, 67, 68,69 с индикаторами Я2Р-67 с индикаторами Я2Р-67) для измерений коэффициента стоячей волны (КСВН), которые позволяют определять коэффициент отражения, поглощения и прохождения СВЧ волн в плѐнках и планарных структурах в интервале частот 2 - 90 ГГц (набор измерительных комплексов, охватывающих такой широкий интервал частот исследований - единственный в мире); Измеритель параметров высокочастотной проницаемости ферритов.
Лаборатория радиоспектроскопии и акустики (ауд.2)	Лаборатория включает в себя 2 спектрометра ЭПР (электронно-парамагнитного резонанса, рабочая частота 1,1 ГГц), которые позволяют исследовать ферромагнитный резонанс (ФМР) в тонких плѐнках и планарных структурах; 1 импульсный панорамный спектрометр спектрометра ИСП-1 (производства ИРЭ РАН СССР с выходной мощностью до 4 кВт в импульсе, диапазон рабочих частот: 1-20 МГц):для исследований ядерно-квадрупольного, ядерно-магнитного, ферромагнитного резонансов в твёрдых телах); ультразвуковой дефектоскоп (УЗД-2) для исследования затухания и скорости ультразвука в твёрдых телах; . Q-метры для измерений частотных зависимостей диэлектрической и магнитной проницаемостей плѐнок и планарных структур(в интервале частот 0,01- 300 МГц. ; 2 спектрометра ЭПР;
Лаборатория физической акустики и микроэлектроники (ауд.3)	Модернизированная вакуумная напылительная установка УВН -73 с встроенными автоматическими установками для измерения проводимости и толщины плѐнок в процессе напыления, на основе которой можно изготовить металлические, композитные плѐнки и планарные структуры со встроенным прибором для определения проводимости плѐнок.

Реализация основных образовательных программ МАГИСТРиата должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, быть не менее 60 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности). Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 60 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений. До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

6. Характеристики среды ВУЗа, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

В соответствии с Концепцией воспитательной работы Сыктывкарского государственного университета приоритетным направлением является создание среды вуза, обеспечивающей формирование социально-значимых качеств, установок и ценностных ориентаций личности, создание благоприятных условий для гармоничного нравственного, интеллектуального и физического развития, самосовершенствования и творческой самореализации личности будущего специалиста, создании условий для становления профессионально и социально компетентной личности студента, способного к творчеству, обладающего научным мировоззрением, высокой культурой и гражданской ответственностью.

Стратегическими документами, определяющими концепцию формирования среды вуза, обеспечивающими развитие социально-личностных компетенций обучающихся, являются:

- Устав ФГБОУ ВО «СГУ»;
- Концепция воспитательной работы СГУ;
- Программа воспитательной работы СГУ;
- Положение о Совете по внеучебной и воспитательной работе;
- Положение об Управлении по внеучебной и воспитательной работе;
- План работы Совета по внеучебной и воспитательной работе;
- Положение о студенческом общежитии;
- Правила внутреннего распорядка для проживающих в общежитии;
- Положение о старосте академической группы;
- Положение о кураторе академической группы;

– Положение о первичной профсоюзной организации ФГБОУ ВПО «СыктГУ»;

– Положение о стипендиальном обеспечении студентов и других формах социальной поддержки студентов и аспирантов СГУ;

– Порядок поощрения студентов и аспирантов СГУ

– Положение о добровольческом движении «От сердца к сердцу».

6.1. Организация внеучебной деятельности

В формировании социокультурной среды и во внеучебной деятельности участвуют такие подразделения университета, как Управление по внеучебной и воспитательной работе (отдел по воспитательной работе со студентами, отдел культурно-массовой работы (Центр художественного творчества), Учебно-методический центр по туризму, Центр студенческих инициатив, спортивный клуб); отдел социального обеспечения и развития; редакция газеты «Verbum»; Центр содействия занятости учащейся молодежи и трудоустройства выпускников; Центр творческой фотографии, которые активно взаимодействуют с Управлением качества и развития образовательной деятельности, институтами, факультетами, выпускающими кафедрами, библиотекой университета, администрацией студенческих общежитий и другими учебно-воспитательными подразделениями вуза.

Ежегодно для студентов первых-вторых курсов назначаются кураторы, деятельность которых нацелена на формирование у студентов гражданско-патриотической позиции, духовной культуры, социальной и профессиональной компетентности, воспитание здорового образа жизни, оказание помощи в организации познавательного процесса, содействие самореализации личности студента, повышению интеллектуального и духовного потенциалов. Куратор знакомит первокурсников с законодательством в области образования, Уставом университета, Правилами внутреннего распорядка и Правилами проживания в общежитии, правами и обязанностями студента, работой библиотеки, здравпункта, организацией культурно-массовый и спортивно-оздоровительной деятельности; с историей и традициями университета; воспитывает уважение к ценностям, нормам, законам, нравственным принципам, традициям университетской жизни; контролирует текущую и семестровую успеваемость и внеучебную занятость; участвует в развитии различных форм студенческого самоуправления; помогает в культурном и физическом совершенствовании студентов; содействует привлечению студентов к научно-исследовательской работе и различным формам внеучебной деятельности и т.д.

На сайте университета на странице Управления по внеучебной и воспитательной работе размещается информация о проводимых в университете мероприятиях, новости воспитательной и внеучебной работы и другая полезная информация как для преподавателей, так и для студентов. http://www.syktsu.ru/Instituty/institut-tochnyx-nauk-i-informacionnyx-texnologiy/.

6.2. Научно-исследовательская работа студентов

В университете созданы благоприятные условия для реализации научного и личностного роста, формирования творческих и профессиональных качеств студентов. В университете имеется научная библиотека с читальными залами в учебных корпусах, в которых студентам обеспечен доступ в Интернет. На сайте университета доступен электронный каталог научной библиотеки СГУ.

Большое значение в плане личностного и профессионального становления будущих специалистов имеют различные внеаудиторные формы научно-образовательной деятельности: студенческие научно-исследовательские лаборатории (СНИЛ), факультативные курсы, клубы и сообщества. Коми республиканский центр новых

информационных технологий. Республиканский учебно-научный Центр Республики Коми по проблемам информационной безопасности в системе высшей школы

В рамках научной работы в СНИЛ студент приобретает начальные навыки проведения исследований, учится применять приобретенные теоретические знания в прикладных исследованиях. Студенты принимают участие в республиканских олимпиадах, ежегодных региональных, всероссийских и международных конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых, в том числе организованных университетом. В институте точных наук и информационных технологий проводятся студенческие конференции по физике, математике и информационным технологиям.

6.3. Воспитательная работа

Система управления воспитательной деятельностью в университете имеет многоуровневую организационную структуру. На каждом из основных уровней – институтском, факультетском и кафедральном – определены цели и задачи, соответствующие структурному уровню задействованных подразделений.

В Сыктывкарском государственном университете ведется планомерная работа по развитию студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление ориентировано на дополнение действий администрации, педагогического коллектива в сфере работы со студентами, так как более эффективные результаты в области воспитания студентов могут быть получены при равноценном сочетании методов административной и педагогической воспитательной работы с механизмами студенческой самодеятельности, самоорганизации и самоуправления. В органы студенческого самоуправления входят: профсоюзный комитет студентов СГУ, объединяющий более 1500 студентов, спортивный студенческий совет, студенческий совет общежития. Опорой в воспитательной работе является старостат. Особо следует отметить добровольческое движение «От сердца к сердцу». Студенты-волонтеры активно сотрудничают с детскими больницами, занимаясь анимационной деятельностью с больными детьми, длительное время находящимися на лечении, сбором и доставкой книг и игрушек и т.п.

Внеучебную деятельность обеспечивают также другие структурные подразделения университета, в том числе Центр художественного творчества, спортклуб, библиотека, музеи университета и др. Центральное место в реализации воспитательной работы принадлежит преподавателям, имеющим непосредственный постоянный контакт с обучающимися, кураторам. Непосредственное руководство, методическое обеспечение и контроль работы кураторов осуществляет замдекана, замдиректора, кураторов разных факультетов - начальник Управления по внеучебной и воспитательной работе.

В университете разработана система управления воспитательной работой в общежитии, включающая структуру студенческого самоуправления в виде студсовета общежития. Директора, деканы, и их заместители, заведующие кафедрами, кураторы, студенческое самоуправление посещают общежитие. Свои замечания, пожелания и предложения оставляют в журнале на вахте.

В университете реализуются программы по формированию компетентности здоровьесбережения: профилактика правонарушений, наркотической, алкогольной зависимостей и табакокурения, профилактика ВИЧ-инфекций, адаптации первокурсников, по оздоровлению и формированию мотивации здорового образа жизни в рамках таких мероприятий, как «День здоровья», спортивные соревнования на первенство университета, соревновния первокурсников.

На базе университета действуют Ботанический сад и санаторий-профилакторий. Санаторий-профилакторий оснащен медицинским оборудованием, на его базе проводится лечение и профилактика заболеваний костно-мышечной системы, гипертонической болезни,

заболеваний легких, органов пищеварения и многих других. Для лечения и профилактики заболеваний открыты водолечебное, физиотерапевтическое отделения, зал лечебной и физической культуры и тренажерный зал. Из специалистов прием ведут терапевт, физиотерапевт, мануальный терапевт, кардиолог, пульмонолог, гинеколог, гирудотерапевт, косметолог, стоматолог. В санатории-профилактории по путевкам ежегодно 1400 студентов получают лечение и питание.

Медицинские услуги, в т.ч. медосмотры студентов, профилактика заболеваемости оказываются в медпункте университета. Медпункт проводит профилактическую вакцинацию студентов всех курсов, контролирует обязательное ежегодное прохождение флюорографического обследования.

6.4. Социальная поддержка студентов

Координация мероприятий по социальной поддержке студентов осуществляется отделом социального обеспечения и развития. Его работа сосредоточена на следующих направлениях: материальная поддержка студентов, назначение социальной стипендии малообеспеченным студентам, организация горячего питания, оздоровление, социальные гарантии студентам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, льготы инвалидам, участникам боевых действий, пособия студентам и др.

В соответствии с действующим законодательством успевающим студентам университета по результатам экзаменационных сессий выплачивается академическая стипендия за счет средств федерального бюджета. Студентам, сдавшим сессию на «отлично» и «хорошо», выплачивается повышенная академическая стипендия.

Студенты на конкурсной основе могут получить именные стипендии:

– Ученого совета ФГБОУ ВО «СГУ»;

– Правительства Республики Коми;

– Президента и Правительства РФ.

Студенты университета поощряются рядом именных стипендий:

- 3 стипендии для особо одаренных студентов;
- 9 персональных стипендий Ученого совета СГУ;
- стипендии ученых советов института точных наук и информационных технологий **(ИТНИТ)**.

Студентам, не получающим общеуниверситетские или факультетские повышенные академические стипендии, достигшим высоких результатов в учебной и научной деятельности включая: призовые места в конкурсах и олимпиадах; публикации научных работ; доклады на научных конференциях; организацию и проведение учебных, методических и научных мероприятий (в том числе регулярных научных семинаров, школ по профильному направлению, конференций) по решению стипендиальной комиссии университета по повышенным академическим и именным стипендиям устанавливаются повышенные академические стипендии на период от 1 до 6 месяцев.

В университете организована социальная и материальная поддержка студентов первого курса; обучающихся в вузе детей-сирот, детей-инвалидов; лиц, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС; студентов, из неполных и многодетных семей; студенческих семей и т.д. Материальное поощрение в виде премирования оказывается студентам: за успехи в учебной, научно-исследовательской, спортивно-оздоровительной, культурно-массовой, просветительской и общественной деятельности университета.

Университет располагает тремя благоустроенными общежитиями на 1520 мест, в которых оборудованы комнаты для занятий, для отдыха, тренажерный зал.

С целью обеспечения студентов и сотрудников университета в течение рабочего дня горячим питанием, заключен бессрочный договор на организацию общественного питания с

ООО коммерческий центр «Университетский». Пункты общественного питания имеются во всех учебных корпусах СГУ.

При наличии бюджетных средств выдаются талоны на горячее питание малообеспеченным студентам.

6.5. Культурно-массовая работа

Культурно-массовое и патриотическое воспитание, направленное на формирование компетентности гражданственности, общекультурных компетенций студентов, осуществляется посредством проведения лекций, встреч, тематических вечеров, конкурсов. В университете действуют Музей истории просвещения Коми края, Музей археологии и этнографии, Зоологический образовательный музей.

На формирование у студентов компетентности социального взаимодействия направлены университетские мероприятия: «Посвящение в студенты», «День первокурсника», «Универвидение», спортивные соревнования и т.д. Коллективы Центра художественного творчества принимают участие в межвузовских фестивалях: «Весеннее вдохновение» (театральный фестиваль), «Alma mater» (фестиваль студенческой песни), «Зажигай» (фестиваль исполнителей эстрадной песни), «Студенческая весна».

Большое внимание уделяется организации досуга студентов, что способствует реализации их творческих способностей. В университете действуют: клуб авторской песни «Причал», Ансамбль духовной музыки «Восхождение», Школа музыкальной грамоты, Академический хор СГУ, Школа классического вокала, Ансамбль «Лиственъ», Студия эстрадного вокала, Клуб «Фонограф», Студенческие театры «Мост» и «Рампа», Студия ЛИТО, Школа народного танца, Студия бального танца «Грация», Школа эстрадного танца, Студия восточного танца, Театр эстрадного танца «Тет-а-тет», «Школа рукоделия», «Студенческий театр мод», «Режиссёрско-постановочная лаборатория», «Школа ведущих», Брейк-данс.

На постоянной основе работает студенческое радио «Wave».

6.6. Спортивно-массовая работа

Большое внимание уделяется организации спортивного досуга студентов – в университете создан спортивный клуб, который включает 12 секций по разным видам спорта (легкая атлетика, мини-футбол, настольный теннис, самбо и дзюдо, лыжный спорт, баскетбол, волейбол, полиатлон, таэквондо и др.). Студенты имеют возможность посещать физкультурно-оздоровительные группы по интересам (спортивные игры, атлетическая гимнастика, фитнес). Ежегодно организуется и проводится традиционная Спартакиада Сыктывкарского государственного университета по 9 видам спорта. Спортсмены университета участвуют также в Спартакиаде учреждений высшего профессионального образования Республики Коми по 10 видам спорта, Чемпионатах Республики Коми и Российской Федерации по отдельным видам спорта. Одним из важных направлений являются спортивно-оздоровительные мероприятия - «Лыжня России», «Российский азимут», «Кросс наций», - в которых принимают активное участие студенты вуза. Учебно-методический центр по туризму организует занятия спортивно-оздоровительным туризмом по 6 видам: горный, водный, пешеходный, лыжный, велосипедный, спортивное скалолазание.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП МАГИСТРА по направлению подготовки 03.04.02 «Физика « (квалификация (степень) «МАГИСТР»)

В соответствии с ФГОС ВО МАГИСТРА по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) «МАГИСТР») и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций в соответствии с профилем подготовки.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели туристкой индустрии, преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.04.02 «Физика», целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности магистров, оценка качества освоения ООП должна включать текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения указана в уставе высшего учебного заведения.

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся утверждено в порядке, предусмотренном уставом высшего учебного заведения.

Студентам, участвующим в программах двустороннего и многостороннего обмена, могут перезасчитываться дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом высшим учебным заведением.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП вуз создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, 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.

На основе требований ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки разработаны:

- матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств;
- методические рекомендации преподавателя по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (в форме кейсов, тестов, заданий для контрольных работ, вопросов для коллоквиумов, тематики докладов, эссе, рефератов и т.п.);
- методические рекомендации преподавателя по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ /проектов и т.п.) и практика

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников, обучавшихся по направлению 03.04.02 «Физика» (квалификация (степень) магистр).

Итоговая государственная аттестация включает защиту магистерской диссертации.

Утверждены требования к содержанию, объему и структуре магистерской диссертации (прилагаются).

Магистерская диссертация представляет собой законченную разработку, в которой рассматриваются задачи физики, телекоммуникационных систем, информационных процессов и технологий. Магистерская диссертация может основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Магистерская диссертация должна отражать знания студента в области физики, телекоммуникационных систем, информационных технологий, показывать уровень его профессиональной подготовки, владение профессиональными технологиями, умения разрабатывать новые подходы к решению задач физики.

Условия и сроки выполнения Магистерской диссертации по направлению 03.04.02 «Физика» устанавливаются ученым советом высшего учебного заведения на основании действующего «Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, настоящего государственного образовательного стандарта и рекомендаций Учебно-методического объединения по образованию в области техносферной безопасности.

Время, отводимое на подготовку магистерской диссертации выпускной квалификационной работы при реализации основной образовательной программы высшего профессионального образования подготовки по направлению подготовки 03.04.02 «Физика» Для подготовки магистерской диссертация студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Критерии оценки магистерской диссертации выпускной утверждаются высшим учебным заведением.

Целью магистерской диссертации является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по комплексу радиофизических дисциплин в избранной специальности (специализации), демонстрация подготовленности студента к самостоятельной работе и умения решать управленческие и экономические задачи, применяя полученные знания к практике.

Тема работы выбирается студентом на основе примерной тематики, предложенной кафедрой, затем предварительно согласовывается с научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Закрепление темы магистерской диссертации осуществляется по личному письменному заявлению.

Содержание работы должно свидетельствовать о зрелости и самостоятельности мышления выпускника университета, о его умении творчески подходить к решению проблем своей специальности. Магистерская диссертация должна быть написана с использованием литературных источников, нормативных законодательных актов федерального и регионального уровней, правил экономической, маркетинговой и управленческой практики, анализа деятельности структур государственного управления.

Таким образом, в соответствии с государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования содержание магистерской диссертации должно характеризовать:

- уровень общетеоретической и профессиональной (специальной) подготовки выпускника;
- его навыки применения полученных знаний для постановки и решения теоретических и практических задач;
- уровень понимания выпускником сути и практической значимости предмета исследования (проблемы, задачи);
- умение работать со специальной литературой, нормативно-правовыми актами, управленческой, экономической, коммерческой и иной информацией;
- умение выпускника университета систематизировать, целенаправленно анализировать и обобщать первичные данные и делать самостоятельные и обоснованные выводы, выдвигать практические предложения и осуществлять перспективную постановку вопросов.

Перечисленные требования являются общими для всех магистерских диссертаций независимо от направлений и тематики исследований, что, разумеется, не исключает специфики содержания работ по отдельным специальностям (специализациям) подготовки и темам.

По итогам защиты магистерской диссертации работы Государственная аттестационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику университета степени магистра по направлению подготовки 03.04.02 Физика.

8. Приложения

Приложение 1 – Аннотации рабочих программ дисциплин

Философские вопросы естествознания

Естествознание как предмет философского познания. Основные закономерности методологической взаимосвязи науки и философии. Специфика и структура естественнонаучного знания. Основные факторы научного прогресса. Онтологические проблемы естественнонаучного познания. Проблемы материи, движения, пространства, времени и детерминизма в современном естествознании. Законы природы и эволюции. Причинность и синергия. Антропный принцип.

Актуальные проблемы структуры, методов, форм и уровней научного познания. Проблема истины в научном познании. Современные концепции динамики научного познания (критический рационализм, эволюционная эпистемология, концепции научных революций и научно-исследовательских программ, методологический анархизм, диалектический материализм и др.). Теоретические и эмпирические методы научного познания.

Специальный физический практикум

«Специальный физический практикум» является основным базовой части. Для студентов магистерской подготовки по профилю «Информационные процессы и системы» направления Физика в институте точных наук и информационных технологий СыктГУ им. Питирима Сорокина. Основная задача данного предмета состоит в подготовке магистров, способных проводить специализированные экспериментальные работы по фундаментальным проблемам и явлениям современной физики.

В курсе «Специальный физический практикум» студентами изучаются приборы, лабораторные установки и измерительные средства, используемые в научной, технической и экспериментальной областях.

Таким образом, курс «Специальный физический практикум» является базовым и предполагает немедленное практическое применение полученных знаний для успешного освоения других курсов, связанных с экспериментальными работами.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами представляется важным для изучения дисциплины «Специальный физический практикум-2»: «Общий курс физики», «Математика», «Информационные дисциплины».

Практикум по нелинейной физике

«Практикум по нелинейной физике» является основным курсом базовой части для студентов магистерской подготовки по специальности «Информационные процессы и системы» направления Физика в институте точных наук и информационных технологий СГУ им. Питирима Сорокина. Основная задача данного предмета состоит в подготовке магистров, способных проводить специализированные экспериментальные работы по фундаментальным проблемам и явлениям современной физики.

В курсе « Практикум по нелинейной физике» студентами изучаются приборы, лабораторные установки и измерительные средства используемые в научной, технической и экспериментальной областях.

Таким образом, курс « Практикум по нелинейной физике» является базовым и предполагает немедленное практическое применение полученных знаний для успешного освоения других курсов, связанных с экспериментальными работами.

Современные проблемы физики

Целями освоения дисциплины «Современные проблемы физики» являются подготовка в области применения современных теоретических и экспериментальных методов для решения практических задач физики, получение высшего профессионального (на уровне магистра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных нанотехнологий.

История и методология физики

Чрезвычайно существенно, что знание истории науки помогает борьбе с догматизмом и формализмом в школьном преподавании и расширяет научный и культурный кругозор учащихся.

Таким образом, знание истории физики способствует повышению научного и профессионального уровня подготовки будущих учителей физики. Важность истории науки для преподавания не подлежит сомнению, и следует пожалеть, что она еще недостаточно используется для этого. В будущем, однако, по мере развития истории науки ее роль в школьном обучении, несомненно, возрастет.

Дисциплина «История и методология физики» является дисциплиной базовой части блока Б1.Б.5 (Дисциплины (модули)) и читается студентам дневного отделения Института точных наук и информационных технологий, обучающимся по направлению 03.04.02 - «Физика», магистерская программа «Информационные процессы и системы».

Курс читается на 1 курсе в течение 1-го учебного семестра. Лекционный курс рассчитан на 42 аудиторных часа, практических занятий – нет, лабораторных работ – нет, 1 коллоквиум, заключительная форма отчетности – зачёт.

Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации

Цель дисциплины: магистр по направлению подготовки 030402 Физика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- Научно-исследовательская деятельность:
  - Работа с научной литературой, слежение за научной периодикой
- Организационно-управленческая деятельность:
  - Участие в организации семинаров, конференций
  - Составление рефератов, написание и оформление научных статей

Главная цель курса - комплексное овладение профессионально-ориентированными языковыми знаниями, навыками речевой и переводческой деятельности в научной сфере общения.

Курс обучения включает общую образовательную и профессионально-ориентированную составляющие. В качестве задач он предусматривает формирование и развитие навыков:

- информационно-аналитической работы с письменными источниками по специальности на английском языке (поиск и извлечение необходимой информации, критический анализ изучаемых источников);

- переводческой деятельности в письменной форме (письменный перевод) и устной форме (передача содержания) в процессе чтения научной литературы узко-профессиональной направленности.

Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве-1

«Компьютерные технологии в науке образовании и производстве-1» является основным курсом по компьютерным дисциплинам для студентов магистерской подготовки по специальности «Информационные процессы и

системы» направления «Физика» в институте точных наук и информационных технологий «СГУ им. Питирима Сорокина». Коренное отличие этого предмета от других физических и технических дисциплин, изучаемых студентами-магистрами, состоит в том, что ее предмет изучения меняется ускоренными темпами. Аппаратные и программные средства компьютерных систем, изучающиеся в данном курсе, быстро меняются и совершенствуются. Кроме того, темп численного роста компьютерных систем заметно превышает темп подготовки специалистов, способных эффективно работать с ними.

Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве-2

«Компьютерные технологии в науке образовании и производстве-2» является основным курсом по компьютерным дисциплинам для студентов магистерской подготовки по специальности «Информационные процессы и системы» направления «Физика» в институте точных наук и информационных технологий «СГУ им. Питирима Сорокина». Коренное отличие этого предмета от других физических и технических дисциплин, изучаемых студентами-магистрами, состоит в том, что ее предмет изучения меняется ускоренными темпами. Аппаратные и программные средства компьютерных систем, изучающиеся в данном курсе, быстро меняются и совершенствуются. Кроме того, темп численного роста компьютерных систем заметно превышает темп подготовки специалистов, способных эффективно работать с ними.

Автоматизация физического эксперимента

Курс посвящен методам физического эксперимента. Рассматриваются вопросы постановки эксперимента, методы автоматизации и компьютеризации, методы измерения и анализа электрических сигналов, создание и измерение магнитных полей, оптическая спектроскопия, СВЧ-техника, магнитометрические методы, Для работы в экспериментальной физике необходимо знание многих других методов, а также некоторых общеметодических вещей, таких как методы обработки результатов, планирование и автоматизация эксперимента и т.д.

Моделирование взаимодействия электромагнитного излучения с веществом

Целью курса является формирование у будущих магистров знаний об особенностях взаимодействия радиоволн с веществом различной структуры и навыков применения этих знаний в компьютерном моделировании, при решении конкретных задач радиофизики.

Задачами курса являются: изучение студентами основных моделей вещества и его взаимодействия с электромагнитным излучением в радиодиапазоне, освоение возможностей и способов применения этих моделей в компьютерном моделировании, приобретение навыков компьютерного моделирования сложных электродинамических задач, возникающих при рассмотрении физики взаимодействий электромагнитных волн с веществом.

Курс посвящён изучению взаимодействия с электромагнитных волн с различными материальными средами. Особое внимание уделяется наиболее

сложной области нелинейного взаимодействия электромагнитных волн с магнитными средами. Приобретенные студентами знания, при изучении предмета, являются необходимыми для понимания принципа работы современных устройств микроэлектроники и СВЧ техники.

Сети и передачи данных

Целями освоения дисциплины «Сети и передачи данных» являются подготовка в области применения современных средств коммуникации и приема\передачи данных для решения практических задач физики, получение высшего профессионального (на уровне магистра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Твердотельная электроника

Дисциплина «Твердотельная электроника» является дисциплиной по выбору образовательной программы по направлению подготовки 03.04.02 Физика. Изучается на 1 курсе в 1 семестре.

«Твердотельная электроника» представляет собой обширную область науки и техники, охватывающую большой круг вопросов получения и исследования полупроводниковых материалов, проектирования и производства полупроводниковых приборов и интегральных микросхем, а также построения устройств и систем на их основе. Изделия полупроводниковой электроники образуют элементную базу современной вычислительной техники, автоматики, радиоэлектроники.

В настоящее время процесс совершенствования полупроводникового производства идет по пути улучшения технологии, использования новых полупроводниковых материалов, разработки новых технологических процессов и методов, широкого внедрения автоматизации.

Дисциплина служит основой для ознакомления с принципом работы и практическим применением полупроводниковых приборов.

Цели дисциплины заключаются в освоении знаний в области физики полупроводников и полупроводниковой электроники, получении, исследовании полупроводниковых материалов, проектировании и производстве полупроводниковых приборов, а также построении устройств и систем на их основе; в использовании приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

Изучив дисциплину «Твердотельная электроника» студент будет иметь базовые понятия о современных полупроводниковых приборах, о механизмах проводимости твердых тел, обладать теоретическими знаниями о собственной и примесной электропроводности, контактной разности потенциалов, вольтамперных характеристиках полупроводниковых приборов, принципах работы различных радиотехнических устройств и схем на основе полупроводниковых приборов; владеть практическими навыками применения основных принципов и законов полупроводниковой электроники и их математическими выражениями, навыками расчетов основных параметров электронных приборов и их компонентов.

Сведения в данной области необходимы выпускникам физических и радиофизических направлений, так как существует широкий спектр направлений микроэлектроники, оптоэлектроники, полупроводниковой электроники, нанотехнологий и других быстроразвивающихся областей материаловедения, где эти знания непременно будут в той или иной степени востребованы.

Телекоммуникационные системы и сети

Цели дисциплины — формирование системного подхода к теоретическим основам и практическим аспектам реализации современных информационных технологий как интегрированного направления, раскрывающего широкий диапазон новых возможностей связи, а также приобретение студентами навыков применения компьютерных методов сбора, хранения и обработки коммерческой информации, применяемых в сфере профессиональной деятельности.

Технология связи и коммуникационные системы

Цели дисциплины — формирование системного подхода к теоретическим основам и практическим аспектам реализации современных информационных технологий как интегрированного направления, раскрывающего широкий диапазон новых возможностей связи, а также приобретение студентами навыков применения компьютерных методов сбора, хранения и обработки коммерческой информации, применяемых в сфере профессиональной деятельности.

Профессиональный иностранный язык

Цель дисциплины: магистр по направлению подготовки 03.04.02 Физика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- Научно-исследовательская деятельность:
  - Работа с научной литературой, … слежение за научной периодикой
- Организационно-управленческая деятельность:
  - Участие в организации семинаров, конференций
  - Составление рефератов, написание и оформление научных статей

Главная цель курса - комплексное овладение профессионально-ориентированными языковыми знаниями, навыками речевой и переводческой деятельности в научной сфере общения.

Курс обучения включает общую образовательную и профессионально-ориентированную составляющие. В качестве задач он предусматривает формирование и развитие навыков:

- информационно-аналитической работы с письменными источниками по специальности на английском языке (поиск и извлечение необходимой информации, критический анализ изучаемых источников);

- переводческой деятельности в письменной форме (письменный перевод) и устной форме (передача содержания) в процессе чтения научной литературы узко-профессиональной направленности.

Основы перевода научно-технической литературы

Цель дисциплины: магистр по направлению подготовки 03.04.02 Физика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

Работа с научной литературой, слежение за научной периодикой

Организационно-управленческая деятельность:

Участие в организации семинаров, конференций

Составление рефератов, написание и оформление научных статей

Главная цель курса - комплексное овладение профессионально-ориентированными языковыми знаниями, навыками речевой и переводческой деятельности в научной сфере общения.

Курс обучения включает общую образовательную и профессионально-ориентированную составляющие. В качестве задач он предусматривает формирование и развитие навыков:

- информационно-аналитической работы с письменными источниками по специальности на английском языке (поиск и извлечение необходимой информации, критический анализ изучаемых источников);
- переводческой деятельности в письменной форме (письменный перевод) и устной форме (передача содержания) в процессе чтения научной литературы узко-профессиональной направленности.

Сигналы и цепи

Целью данной дисциплины является формирование у студентов навыков применения теоретического анализа сигналов и знаний по преобразованию сигналов в радиотехнических цепях. Дисциплина «Сигналы и цепи» - призвана дать знания студенту, необходимые в его деятельности, как радиоинженера и помочь в освоении специальных дисциплин.

Сигналы и передача информации

Целью данной дисциплины является формирование у студентов навыков применения теоретического анализа сигналов и знаний по преобразованию сигналов в радиотехнических цепях. Дисциплина «Сигналы и передача информации» - призвана дать знания студенту, необходимые в его деятельности, как радиоинженера и помочь в освоении специальных дисциплин.

Вычислительная физика

Современное развитие физики и техники тесно связано с использованием компьютерных методов моделирования. Поэтому курс «Вычислительная физика» является необходимым курсом для понимания современных

физических методов исследований студентами направления подготовки 03.04.02 «Физика».

Сложные вычислительные задачи, возникающие при решении физических проблем, которые могут встретиться студентам при изучении курса физики можно разбить на ряд элементарных, таких как вычисление интеграла, решение дифференциального уравнения и т.п. Многие элементарные задачи являются несложными и хорошо изучены. Для этих задач уже разработаны методы численного решения, и нередко имеются стандартные программы решения их на компьютерах. Есть и достаточно сложные элементарные задачи; методы исследования этих задач сейчас интенсивно разрабатываются. Поэтому полная программа обучения вычислительным методам физики должна состоять из ряда этапов. Во-первых, это освоение программирования на компьютерах. Во-вторых, основы вычислительных методов. В-третьих, курс теории разностных схем. В-четвертых, ряд специальных курсов посвященных численным методам. В рамках данного курса предполагается, что студенты уже освоили программирование на компьютере, и основной упор в этом курсе делается на второй и третий этапы.

Компьютерный эксперимент

Современное развитие физики и техники тесно связано с использованием компьютерных методов моделирования. Поэтому курс «Компьютерный эксперимент» является необходимым курсом для понимания современных физических методов исследований студентами направления подготовки 03.04.02 «Физика».

Сложные вычислительные задачи, возникающие при решении физических проблем, которые могут встретиться студентам при изучении курса физики можно разбить на ряд элементарных, таких как вычисление интеграла, решение дифференциального уравнения и т.п. Многие элементарные задачи являются несложными и хорошо изучены. Для этих задач уже разработаны методы численного решения, и нередко имеются стандартные программы решения их на компьютерах. Есть и достаточно сложные элементарные задачи; методы исследования этих задач сейчас интенсивно разрабатываются. Поэтому полная программа обучения вычислительным методам физики должна состоять из ряда этапов. Во-первых, это освоение программирования на компьютерах. Во-вторых, основы вычислительных методов. В-третьих, курс теории разностных схем. В-четвертых, ряд специальных курсов посвященных численным методам. В рамках данного курса предполагается, что студенты уже освоили программирование на компьютере, и основной упор в этом курсе делается на второй и третий этапы.

Педагогическое проектирование

Процессы, происходящие в высшей школе в настоящее время, предопределяют новые требования к преподавателю высшей школы. Успешность профессионального становления будущего преподавателя возможна только на основе психолого – педагогической подготовки. Очевидно,

что без системного знания по педагогике и психологии невозможно формировать собственный стиль педагогической деятельности, осваивать существующие образовательные технологии и разрабатывать новые, развивая профессиональные компетенции педагогической деятельности. Данная дисциплина позволяющей проектировать занятия и воспитательные дела и мероприятия на основе новой образовательной гуманистической парадигмы Данная дисциплина является факультативной дисциплиной, позволяющей проектировать занятия на основе новой образовательной гуманистической парадигмы.