

Математическое моделирование устройств и систем

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	11.04.04 Электроника и наноэлектроника. Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"
Квалификация	Магистр
Общая трудоемкость	5 ЗЕ (180 ч.)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Научить представлениям о современной научной картине мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.
1.2	Научить делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

2. ЗАДАЧИ

2.1	на основе современной научной картины мира, выявление естественнонаучных сущностей проблем, определение путей их решения, оценка эффективности сделанного
2.2	уметь делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора
ПК-5: Способен делать научнообоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	системный подход при выработке стратегии действий в результате анализа проблемных ситуаций;
3.1.2	тенденции и перспективы развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники;
3.1.3	принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований.
3.2	Уметь:
3.2.1	вырабатывать стратегию действий при анализе проблемных ситуаций;
3.2.2	использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности;
3.2.3	подготавливать научные публикации на основе результатов исследований.
3.3	Владеть:

3.3.1	системным подходом и критическим анализом при выработке стратегий действий в проблемных ситуациях;
3.3.2	передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере дея-
3.3.3	навыками подготовки заявок на изобретения.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Актуальные проблемы электроники и нанoeлектроники аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование представлений об основных направлениях, тенденциях,
1.2	перспективах и проблемах развития современной электроники и нанoeлектроники

2. ЗАДАЧИ	
2.1	Формирование навыков оценки новизны исследований и разработок, освоения новых методологических подходов к решению профессиональных задач в области электроники и нанoeлектроники;
2.2	Формирование представления о состоянии и перспективах развития электронной промышленности, видах нанотехнологий и перспективах производства нанoeлектронных изделий.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Основные направления и тенденции развития и электроники и нанoeлектроники;
3.1.2	Физические основы и принципы построения приборов устройств и систем современной электроники и нанoeлектроники;
3.1.3	Перспективы производства нанoeлектронных изделий.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Основными понятиями и терминологией электроники и нанoeлектроники;

3.2.2	Навыками анализа проблем электроники и нанoeлектроники.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые материалы для современных систем электроники и нанoeлектроники.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Обучение системному подходу к обеспечению защиты информации в комплексных системах связи и телекоммуникации.
-----	--

2. ЗАДАЧИ

2.1	Формирование знаний, умений и навыков, позволяющих проводить самостоятельный анализ средств и методов обеспечения информационной безопасности.
-----	--

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

ОПК-4: Способен разрабатывать и применять

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	общие проблемы безопасности, роль и место информационной безопасности на современном этапе развития общества;
3.1.2	основные методы инженерно-технической, программно-аппаратной и криптографической защиты информации;
3.1.3	средства инженерной защиты и технической охраны объектов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять системный подход к обеспечению информационной безопасности систем связи и инфокоммуникационных систем;

3.2.2	разрабатывать модели информационной безопасности телекоммуникационных систем, использовать стандартные методы инженерно-технической, программно-аппаратной и криптографической защиты информации;
3.2.3	практически решать задачи защиты инженерно-технической, программно-аппаратной и криптографической защиты программ и данных.
3.3 Владеть:	
3.3.1	анализом механизмов реализации методов защиты конкретных объектов и процессов для решения профессиональных задач;
3.3.2	применением штатных средств защиты и специализированных продукты для решения типовых задач;
3.3.3	аппаратными средствами защиты при решении практических задач.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

АСНИ в нанoeлектронике аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение знаний, умений и навыков в области применения актуальных систем автоматизации научных исследований, изучение современного программного обеспечения в этой области и получение навыков работы с ним.
2. ЗАДАЧИ	
2.1	изучение принципов организации физического и инженерного эксперимента, обработки и интерпретации его результатов;
2.2	изучение задач и принципов построения АСНИ;
2.3	ознакомление со структурой, примерами аппаратных и программных решений
2.4	овладение умениями и навыками применения систем автоматизации научных исследований, основанных на современных компьютерных и информационных средствах;
2.5	формирование навыков проведения расчетов в научных исследованиях и оценки эффективности автоматизированных систем научных исследований.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	

ПК-2: Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию

ПК-3: Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационноизмерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в ре-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	этапы физического и инженерного эксперимента, поддающиеся автоматизации;
3.1.2	технические и программные средства, применяемые при автоматизации;
3.1.3	особенности сбора информации и обработки данных;
3.1.4	основы автоматизированных систем научных исследований.
3.2 Уметь:	
3.2.1	собирать и записывать опытные данные, проводить их первичную обработку;
3.2.2	осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационноизмерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение;
3.2.3	обрабатывать данные на ЭВМ;
3.2.4	управлять проектом на всех этапах жизненного цикла;
3.2.5	использовать полученные знания при решении практических и научных задач, планировать экспериментальные исследования.
3.3 Владеть:	
3.3.1	техническими средствами проектирования автоматизированных систем;
3.3.2	навыками разработки эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и навыками обеспечения их программной реализации;
3.3.3	навыками осуществления измерений в реальном времени;
3.3.4	практическими навыками проведения автоматизированного эксперимента.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа

Основы теории неопределенности измерений аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **6 ЗЕ (216 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование вероятностного мышления, необходимого для успешной экспериментальной и аналитической работы, приобретение практических навыков применения современных способов планирования и организации эксперимента, оценке неопределенности результатов измерений и принятия решений для повышения их точности.
-----	--

2.ЗАДАЧИ

2.1	формирование навыков вероятностного подхода при оценке результатов экспериментальных исследований;
2.2	освоение практических подходов к планированию и проведению измерительного эксперимента, обработке и интерпретации экспериментальных данных с применением современных средств и методов;
2.3	применение на практике концепции неопределенности измерений для обеспечения единства и требуемой точности измерений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационноизмерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в ре-

ПК-4: Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы планирования эксперимента для обеспечения заданной точности его результатов;
3.1.2	современные средства и методы оценки результатов измерений, а также способы автоматизации проведения эксперимента при оценке его результатов;
3.1.3	нормативные способы оценки неопределенности измерений при получении результатов измерений в режиме реального времени.
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать требования к средствам проведения эксперимента для обеспечения заданной точности;
3.2.2	самостоятельно проводить оценку измерительной информации;
3.2.3	производить оценку неопределенности результатов измерений.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками тестирования и диагностики изделий электроники с точки зрения обеспечения точности измерительной информации;
3.3.2	навыками проведения измерительного эксперимента с применением современных средств и методов;
3.3.3	навыками представления неопределенности результатов измерений в соответствии с нормативно-технической документацией.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа

Датчики в электронных устройствах аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	11.04.04 Электроника и наноэлектроника. Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"
Квалификация	Магистр
Общая трудоемкость	5 ЗЕ (180 ч.)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретения (формирование) знаний в области физики явлений, заложенных в принципе действия датчиков, представлений о конструкции датчиков, усвоение общи принципов построения датчиков, умение анализировать, использовать, выпол-

2.ЗАДАЧИ	
2.1	изучение физических основ преобразования электрических и неэлектрических величин в электрический и оптический сигнал;
2.2	рассмотрение вариантов конструктивной реализации датчиков;
2.3	приобретение знаний в области экспериментального исследования характеристик
2.4	выполнение практических проектов использования датчиков в электронных устрой-

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	
ПК-2: Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принцип действия, основные параметры и перспективы развития датчиков в электронных устройствах.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять полученные знания в практической деятельности при разработке средств измерения в системах автоматизации;
3.2.2	разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию;
3.2.3	способность обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач;
3.2.4	формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники.
3.3	Владеть:

3.3.1	-основными методами и приёмами исследовательской и практической работы в области конструирования интеллектуальных датчиков.
-------	---

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Электронные устройства отображения информации аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- расширение знаний в соответствующей области электроники;
1.2	- получения практических навыков проектирования подобных устройств.

2.ЗАДАЧИ	
2.1	освоение программной среды моделирования электронных устройств;
2.2	разработка устройств индикации в среде моделирования;
2.3	освоение критериев применения электронных устройств индикации в технике и производстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные понятия и принципы отображения информации в технике;
3.1.2	разновидности конструкций индикаторов;
3.1.3	основные электрические параметры и характеристики средств индикации.
3.2 Уметь:	
3.2.1	представлением об анатомии человеческого глаза, световых параметрах зрения;
3.2.2	разновидности конструкций индикаторов;
3.2.3	основные электрические параметры и характеристики средств индикации
3.3 Владеть:	
3.3.1	представлением об анатомии человеческого глаза, световых параметрах зрения;
3.3.2	способностью применения полученных теоретических знаний и практических навыков при проведении экспериментальных исследований:

3.3.3	пониманием сопряжения параметров зрения и световых параметров технических устройств отображения информации.
-------	---

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Микропроцессорные системы аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **9 ЗЕ (324 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение современного состояния микропроцессорных и встраиваемых систем.

2. ЗАДАЧИ	
2.1	Приобретение опыта разработки программного обеспечения для встраиваемых систем управления на базе микропроцессоров и микроконтроллеров.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
---	--

ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы

ПК-2: Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности внутренней структуры различных семейств микропроцессоров и микроконтроллеров;
3.1.2	элементную базу и особенности применения специализированных больших интегральных схем и микросхем памяти в системах на основе микропроцессоров и микроконтроллеров;
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать управляющие модули с использованием микроконтроллеров и программы для микропроцессоров и микроконтроллеров с использованием языка C++.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками использования кросс-средств для разработки программного обеспечения микропроцессорных систем и приемами создания принципиальной электрической схемы устройства управления с использованием микроконтроллера.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной ра-
боты:

лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятель-
ная работа

Основы планирования эксперимента и обработки данных аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагно-
стики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование навыков к определению и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования, организации, планированию и проведению эксперимента, освоению современных средств и методов обработки результатов исследований для последующего оформления научных публикаций и заявок на изобретение.
2. ЗАДАЧИ	
2.1	изучение способов организации, планирования и проведения экспериментальных ис-
2.2	проведение анализа результатов экспериментов с использованием современных методов их обработки для определения приоритетного направления совершенствования эксперимента и публикации их результатов;
2.3	ознакомление с правилами оформления заявки на изобретение.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ПК-4: Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	
ПК-5: Способен делать научнообоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	способы организации, планирования и проведения экспериментальных исследований с учетом подходов здоровьесбережения;
3.1.2	принципы проведения анализа полноценности и эффективности экспериментальных исследований;
3.1.3	методы поиска оптимальных условий и экстремума функции отклика для совершенствования результатов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	самостоятельно использовать методику организации и планирования эксперимента при проведении исследования с учетом подходов здоровьесбережения;

3.2.2	применять современные средства и методики для обработки результатов экспери-
3.2.3	делать научно обоснованные выводы по результатам обработки экспериментальных данных для подготовки научных публикаций.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проведения исследования с применением современных средств и методов, анализа результатов и способов совершенствования эксперимента, а также с использованием здоровьесберегающих подходов;
3.3.2	навыками представления результатов эксперимента для использования в научных публикациях;
3.3.3	навыками подготовки заявок на изобретения.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Иностранный язык для научно-исследовательской работы

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели дисциплины: достижение практического владения иностранным языком, позволяющего использовать его в научной работе; подготовка к сдаче промежуточного зачета по иностранному языку.
-----	--

2. ЗАДАЧИ

2.1	Задачи дисциплины: в рамках данного курса предполагается обеспечить формирование и развитие навыков и умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность:
2.2	- свободно читать оригинальную научную литературу на иностранном языке;
2.3	- оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода
2.4	- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой магистранта;
2.5	- вести беседу по направлению подготовки на иностранном языке.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:	
Уровень 1	языковой материал (лексические грамматические структуры), необходимый и достаточный для общения в различных средах и сферах речевой деятельности;
Уровень 2	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений;

Уровень 3	современные средства информационно- коммуникационных технологий;
Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно подбирать литературу по теме научно-исследовательской ра-
Уровень 2	переводить и реферировать специальную научную литературу;
Уровень 3	вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблеме; подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах поддерживать контакты при помощи электронной почты.
Владеть:	
Уровень 1	грамматическими и лексическими категориями изучаемого (ых) иностранного (ых) языка (ов).
Уровень 2	навыками чтения и перевода специализированных текстов на иностранном
Уровень 3	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современ-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- методы научно-исследовательской деятельности;
3.1.2	- виды и особенности письменных текстов и устных выступлений;
3.1.3	- понимать общее содержание сложных текстов, в том числе узкоспециальных текстов (лексику общенаучного словаря и специальную терминологию, особенности грамматического строя и стилистического оформления);
3.1.4	- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследова- тельских коллективах
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные преимущества реализации этих вариантов;
3.2.2	- самостоятельно подбирать литературу по теме научно-исследовательской работы;
3.2.3	- переводить и реферировать специальную научную литературу;
3.2.4	- подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснять свою точку зрения и рассказать о своих планах, готовить письменные отчеты, статьи и вести деловую переписку.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками устной и письменной речи, профессионального общения на знакомые научные темы;
3.3.2	- навыками пользования электронными ресурсами для совершенствования знаний иностранного языка и работы с профессионально-ориентированными материалами
3.3.3	- навыками чтения и перевода специализированных текстов на иностранном языке;
3.3.4	- навыками создания связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его целевой аудитории, в том числе и навыками подготовки презентаций по профессиональной тематике на иностранном языке;
3.3.5	- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном
3.3.5	- навыками межличностного общения на государственном и иностранных языках.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом

Виды учебной ра- практические занятия, самостоятельная работа
боты

История и методология науки и техники

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагно-
стики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**

Общая трудоемкость **4 ЗЕ (144 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у магистров целостного представления о возникновении, основных этапах развития науки как составляющей части культуры, о ее современном состоянии, а также обеспечение исходной, наиболее общей базы для планирования научного исследования с учетом общих подходов к методологии, методике и технике проведения научно- исследовательской работы.
2.ЗАДАЧИ	
2.1	знакомство магистров с историей возникновения и развития научных программ в контексте развития культуры;
2.2	структурой научного знания и динамикой развития, факторами социокультурной детерминации познания,
2.3	этикой научного исследования и межкультурной коммуникации;
2.4	стратегиями научного поиска и научного исследования на современном этапе развития постнеклассической науки.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	понятие культуры, ее исторические типы, соотношение общемировых и национальных культурных процессов и механизмы межкультурного и научного взаимодействия в обществе на современном этапе;
3.1.2	основные закономерности и этапы исторического процесса в науке, как составляющей культуры, тенденции и перспективы развития науки;
3.1.3	методологические основы и принципы современной науки.
3.2 Уметь:	
3.2.1	объяснить феномен и роль культуры в человеческой жизнедеятельности и необходимость толерантности во взаимоотношениях с представителями различных культур и в межкультурных диалогах;
3.2.2	применять полученные теоретические знания в различных формах поисковой деятельности и межкультурной коммуникации;

3.2.3	применять усвоенные из общей методологии науки, принципы и стратегии исследований для анализа и решения проблем в своей научной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками формирования психологически безопасной среды при межкультурном взаимодействии в профессиональной деятельности;
3.3.2	способностью выявлять методологические универсалии и структурные элементы исторически сложившихся научных программ в условиях поликультурной картины мира и нарастающих процессов глобализации;
3.3.3	навыками методологического анализа собственного научного исследования и его результатов.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Проектирование и технология электронной компонентной базы аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение (формирование) знаний в области структуры и свойств материалов, используемых для разработки компонентов электроники и наноэлектроники, знаний в области оборудования, используемого для исследования свойств материалов электронной техники, знаний в области технологии проектирования электронной компонентной базы и умение анализировать, использовать, выполнять,
2. ЗАДАЧИ	
2.1	рассмотрение вариантов конструктивной реализации электронных микроскопов;
2.2	изучение новых материалов для использования в проектировании электронной компонентной базы;
2.3	изучение технологических процессов и технологического оборудования для проектирования электронной компонентной базы.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:

3.1.1	принцип действия зондирующих электронных микроскопов, структуру и свойства используемых в электронике и нанoeлектронике материалов.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять полученные знания в практической деятельности при разработке электронных и нанoeлектронных устройств;
3.2.2	управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
3.2.3	организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области конструирования элементов электронной компонентной базы.

Изучение дисциплины- Заканчивается зачётом
Виды учебной работы- лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа

Основы научных исследований аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и нанoeлектроника.
 Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"
 Квалификация **Магистр**
 Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование системных представлений о содержании и методах научного исследо-

2.ЗАДАЧИ	
2.1	Приобретение знаний, умений, технологий и методов, позволяющих осуществлять исследования в области электронной и информационно-измерительной техники.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-18: Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	сущностный аспект науки, научных направлений и научных результатов, ее необходимости для поступательного развития любого цивилизованного общества как единого целого всех его процессов;
3.1.2	теоретические положения, законы, принципы, термины, понятия, методы, технологии, инструменты, операции осуществления научной деятельности;
3.1.3	основные направления научных исследований в РФ и за рубежом;
3.1.4	стандарты и нормативы по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций;

3.1.5	процедуру оформления научных работ и документов для успешного участия в конкурсах различных научных грантов.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять и использовать основные методы научных исследований;
3.2.2	использовать методы планирования и организации научных исследований;
3.2.3	применять прием изложения научных материалов и формирования рукописи науч-
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ;
3.3.2	навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;
3.3.3	навыками проведения научных исследований согласно поставленной цели и задачам.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Мультимедийные системы в образовании

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **5 ЗЕ (180 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся навыков разработки мультимедиа продуктов и использования современных мультимедийных технологий в профессиональной дея-
2. ЗАДАЧИ	
2.1	Обучение студентов теоретическим и практическим основам знаний в области разработки мультимедиа продуктов с использованием различных графических, текстовых, аудио, видео и др. сред.
2.2	Формирование у студентов практических навыков работы по сбору и обработке информации с помощью графических, аудио и видеоредакторов, создания мультимедиа
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-18: Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	основные элементы мультимедиа, такие как, графика, изображение, звук, мультипликация, видео;

3.1.2	основные форматы файлов графики и изображения, форматы звуковых файлов, форматы видео-файлов;
3.1.3	основные требования к техническим средствам.
3.2 Уметь:	
3.2.1	работать с элементами мультимедиа, такими как графика, изображение, звук, мультипликация, видео;
3.2.2	настраивать мультимедиа-окружение;
3.2.3	создавать элементы мультимедиа для электронных изданий и интернет.
3.3 Владеть:	
3.3.1	специальной терминологией, основными методами создания элементов мультимедиа;
3.3.2	опытом выбора программных средств, для разработки мультимедийных приложений;
3.3.3	основами технологии разработки мультимедийных приложений.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом

Виды учебной работы лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **12 ЗЕ (432 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, подготовка обучающихся к изучению последующих дисциплин и прохождению производственной практики, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
2. ЗАДАЧИ	
2.1	знакомство с библиотечными фондами и информационно-поисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями;
2.2	образовательной программы;
2.3	знакомство с инструментами, оборудованием и измерительными приборами, применяемыми при техническом обслуживании;
2.4	радиоэлектронной аппаратуры и средств связи;
2.5	получение навыков соблюдения техники безопасности и бережного отношения к окружающей среде, к экономии энергии.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
3.1.2 основные приемы и нормы социального взаимодействия.
3.2 Уметь:
3.2.1 выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования;
3.2.2 проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов;
3.2.3 использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации;
3.3 Владеть:
3.3.1 способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы практические занятия, самостоятельная работа

Производственная практика: Научно-исследовательская работа аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план	11.04.04 Электроника и наноэлектроника. Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"
Квалификация	Магистр
Общая трудоемкость	18 ЗЕ (648 ч.)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, подготовка обучающихся к изучению последующих дисциплин, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности
2. ЗАДАЧИ	
2.1	знакомство с библиотечными фондами и информационно-поисковыми системами в соответствии с профилем и особенностями образовательной программы;
2.2	знакомство с инструментами, оборудованием и измерительными приборами, применяемыми при техническом обслуживании радиоэлектронной аппаратуры и средств
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	

ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации;
3.1.2	принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов.
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, рассчитывать электрические цепи;
3.2.2	выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования;
3.2.3	проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов.
3.3 Владеть:	
3.3.1	способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений;
3.3.2	навыками оформления текстовой и графической документации;
3.3.3	навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы практические занятия, самостоятельная работа

Производственная практика: Преддипломная практика аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **18 ЗЕ (648 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сбор материала о производственной деятельности объекта, по которому выполняется выпускная квалификационная работа.
2. ЗАДАЧИ	
2.1	закрепление навыков чтения электрических схем;
2.2	закрепление навыков определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности;
2.3	овладение способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию;
2.4	овладение способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы
ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач
ОПК-4: Способен разрабатывать и применять

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные характеристики объектов профессиональной деятельности, параметры типового электронного оборудования, принципы работы информационно-измеритель-
3.2 Уметь:	
3.2.1	анализировать режимы работы измерительных систем промышленных объектов, планировать, организовывать и вести работы по эксплуатации объектов профессиональ-
3.3 Владеть:	
3.3.1	способностью оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта объектов профессиональной деятельности, способностью к планированию, организации и ведению работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности, способностью участвовать в инженерно-техническом сопровождении деятельности по техническому обслуживанию и ремонту электронного и измерительного оборудования, способностью участвовать в работах организационного и технического обеспечения эксплуатации электронного оборудования.

Изучение дисциплины заканчивается зачётом с оценкой

Виды учебной работы практические занятия, самостоятельная работа

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, оценка качества освоения ООП ВО и степени овладения выпускниками необходимых компетенций.
2. ЗАДАЧИ	
2.1	оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;
2.2	оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций;

2.3	оценка степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	
ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	
ОПК-3: Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	
ОПК-4: Способен разрабатывать и применять	
ПК-18: Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	
ПК-1: Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	
ПК-2: Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	
ПК-3: Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационноизмерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в ре-	
ПК-4: Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	
ПК-5: Способен делать научнообоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	основные этапы и закономерности исторического развития общества, соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, обрабатывать результаты экспериментов, определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности, обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике, способностью состав-
3.3	Владеть:

3.3.1	способностью использовать основы философских знаний, способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, способностью к самоорганизации и самообразованию, способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей, способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике, способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.
-------	---

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом
Виды учебной работы лекции, самостоятельная работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"
Квалификация **Магистр**
Общая трудоемкость **4 ЗЕ (108 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Определение уровня подготовки выпускника к выполнению задач профессиональной деятельности и степени его соответствия требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 11.04.04 - «Электроника и наноэлектроника» (уровень магистратуры). А также закрепление, углубление и проверка знаний обучающегося в области электронной техники и оборудования путем самостоятельного решения им реальных исследовательских, конструкторский, технологических и экономических задач.
2. ЗАДАЧИ	
2.1	систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплинам
2.2	углубление навыков ведения студентом самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной технической литературой;
2.3	овладение методикой исследования при решении проблем, разрабатываемых в выпускной квалификационной работе;
2.4	проверка усвоения знаний в области электронной техники и оборудования.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:
3.1.1 основную техническую документацию на электронное оборудование и электронные компоненты;
3.1.2 основы и организацию проектно-конструкторской и научно-исследовательской ра-
3.1.3 основную справочную и нормативную-техническую литературу применяемую в об-
3.1.4 современные материалы используемые при изготовлении электронного оборудова-
3.1.5 современные средства автоматизации и контроля технологического процесса;
3.1.6 основы патентоведения;
3.1.7 приемы и методы составления научных отчетов, оформления проектно-конструктор-
ских работ.
3.2 Уметь:
3.2.1 уметь грамотно произвести расчет электронного устройства;
3.2.2 выполнить чертежи разрабатываемого или модернизируемого оборудования в объ-
3.2.3 применять стандартные методы расчета при проектировании электронного устрой-
3.2.4 моделировать электронные устройства с использованием стандартных пакетов и
3.2.5 проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результа-
3.2.6 оформлять законченные научно-исследовательские и проектно-конструкторские ра-
3.2.7 пользоваться справочной и нормативно-технической литературой применяемой в об-
3.2.8 организовывать выполнение научно-исследовательских и проектно-конструкторских
3.3 Владеть:
3.3.1 методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик
3.3.2 методами расчетов электронных устройств;
3.3.3 навыками разработки технической документации;
3.3.4 навыками моделирования электронных устройств с использованием стандартных па-
3.3.5 навыками обработки экспериментальных данных;
3.3.6 навыками работы со справочной и нормативно-технической литературой применя-
3.3.7 навыками самостоятельно решать сложные технические задачи в области электрон-
ной техники;

3.3.8	навыками оформлять законченные научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы.
-------	--

Защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом по направлению подготовки 11.04.04 "Электроника и наноэлектроника".

Виды учебной работы – самостоятельная работа

Педагогика

аннотация дисциплины (модуля)

Учебный план 11.04.04 Электроника и наноэлектроника.
 Программа "Электронные системы управления, контроля, диагностики в технике и научных исследованиях"

Квалификация **Магистр**
 Общая трудоемкость **2 ЗЕ (72 ч.)**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучения дисциплины является освоение магистрантами теоретических знаний и методических подходов в области педагогики высшей школы в международном кон-
2. ЗАДАЧИ	
2.1	ознакомление с основами педагогической науки, ее возможностями в жизни и профессиональной деятельности;
2.2	изучение основных методов педагогики;
2.3	изучение особенностей педагогической деятельности и основных черт личности пе-
2.4	приобретение знаний процессов групповой динамики;
2.5	овладение основными методами психолого-педагогической диагностики студентов;
2.6	овладение навыками планирования учебно-воспитательного процесса, проведения отдельных видов аудиторных занятий, руководства курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;
2.7	овладение ораторскими навыками и приемами психологического влияния.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-18: Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	цели и идеалы высшего образования и воспитания в России на современном этапе; основы дидактики высшей школы; методы воспитания в связи с психологическими особенностями развития личности студента; особенности формирования студенче-
3.2	Уметь:

3.2.1	определять психологические особенности личности студента, осознанно применять различные методы обучения и воспитания в процессе реализации основных образовательных программ высшего образования; конструировать тесты для контроля знаний, умений и навыков студентов; руководить курсовым проектированием и выпол-
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками планирования и проведения лабораторных и практических занятий; навыками психолого-педагогического мониторинга; навыками педагогического общения; этическими нормами педагогической деятельности.

Изучение дисци- заканчивается зачётом

Виды учебной ра- лекции, практические занятия, самостоятельная работа