

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»



М.А. Буранова

«7» апреля 2017 г.

АННОТАЦИИ

рабочих программ

Направление (специальность) подготовки	12.04.03 - Фотоника и оптоинформатика
Квалификация (степень) выпускника	магистр
Факультет	Отдел аспирантуры и магистратуры
Форма обучения	очная

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«История и методология фотоники и оптоинформатики»

Аннотация

Дисциплина *«История и методология фотоники и оптоинформатики»* относится к блоку Б.1. *Дисциплины (модули) и базовой части ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика»* и профилю подготовки *«Фотоника и оптоинформатика»*. Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (1, 2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой физики факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются:

— *профессиональная подготовка студентов в области нанофотоники и оптоэлектроники;*

— *создание у студентов широкой теоретической подготовки в области нанофотоники и оптоэлектроники на современном научном уровне, обеспечивающей возможность использования новейших физических принципов;*

Задачи дисциплины:

— *формирование у студентов научного мышления и современной естественнонаучной картины мира;*

— *формирование у студентов навыков исследовательской работы с оптическими приборами и измерительной техникой;*

— *формирование у студентов навыков работы с современной научной аппаратурой и выработка навыков проведения научных исследований*

— *ознакомление студентов с современными достижениями теории наноразмерных материалов, состоянием технологии изготовления наноструктур и выработка навыков проведения измерения оптических параметров.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-3 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общекультурные компетенции (ОК)		
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - библиографические источники и информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать методологические аспекты при формулировании задачи и план научного исследования в области фотоники и оптоинформатики на основе анализа научно-технической информации с применением современных информационных технологий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и синтеза информации, - методами систематизации и прогнозирования
ОК-2	способность действовать в нестандартных ситуа-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные представления о возможных послед-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	циях, нести ответственность за принятые решения	<p>ствиях принятых решений, последовательность действий в нестандартных ситуациях</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные представления об ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа значимости, в том числе социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях
ОК-3	способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности профессиональной деятельности в области фотоники и оптоинформатики, - методологию проведения научной работы и решения практических задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать систематические знания в области фотоники и оптоинформатики, - самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач, - осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками быстрой адаптации к изменениям условий среды, решения задач, - навыками приобретения умений и знаний.
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	готовность обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - библиографические источники и информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации, - особенности профессиональной деятельности в области фотоники и оптоинформатики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать задачу и план научного исследования в области фотоники и оптоинформатики, - оценивать актуальность полученных результатов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с библиографическими источниками и информационно-коммуникационными технологиями; - навыками самостоятельной работы, - навыками прогнозирования востребованности результатов исследования.
ПК-3	способность оценивать научную значимость и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа состояния научно-технической

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	перспективы прикладного использования результатов исследования	<p>проблемы на основе подбора и изучения литературных источников, - различные способы решения задач фотоники и оптоинформатики.</p> <p>Уметь: - выбирать оптимальный метод решения задач фотоники и оптоинформатики на основе необходимых технических средств с учетом качества, технологичности, трудоемкости, экологической безопасности</p> <p>Владеть: - методами адекватной оценки современных тенденций развития фотоники и оптоинформатики с учетом наукоемкости, экономической целесообразности, а также экологической безопасности</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме зачёта в 1 семестре и экзамена во 2 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (20 ч.), практические занятия (88 ч.), самостоятельная работа студентов (108 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях»

Аннотация

Дисциплина «Математические методы компьютерных технологий в научных исследованиях» относится к блоку Б.1. Дисциплины (модули) и базовой части ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (1 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой РЭС факультета телекоммуникаций и радиотехники.

Целями освоения дисциплины являются:

— формирование у магистрантов физических и теоретических основ для понимания принципов работы базовых элементов интегральных оптических схем и устройств оптоэлектроники;

— формирование у магистрантов системы необходимых знаний об оптических волноводах, их соединениях и базовых элементах интегральных оптических схем для последующего изучения специальных дисциплин и решения производственных и исследовательских задач;

— овладение основами расчётов оптических волноводов, их соединений и базовых элементов интегральных оптических схем, получение общих знаний по их применению.

Задачи дисциплины:

— формирование у студентов представления о квантовых и оптоэлектронных приборах, а также о методах их анализа и расчета;

— изучение основных физических законов и явлений, лежащих в основе работы оптических волноводов, их соединений и базовых элементов интегральных оптических схем;

— изучение основных характеристик оптических волноводов, их соединений и базовых элементов интегральных оптических схем;

— приобретение студентами практических навыков работы с оптическими волноводами, их соединениями и базовыми элементами интегральных оптических схем, а также аппаратурой для исследования характеристик и измерения параметров этих устройств.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-9 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: теоретические основы при формулировании цели и задач исследования. Уметь: выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований. Владеть: методами формулирования цели и задачи исследования.
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-2	способностью владеть методикой разработки математических и физи-	Знать: математические и физические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	ческих моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	<p>Уметь: создавать математические модели.</p> <p>Владеть: методикой разработки математических и физических моделей.</p>
ПК-4	способностью владеть навыками компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем	<p>Знать: основы компьютерного моделирования, синтез кодов, языки программирования и программы математического моделирования.</p> <p>Уметь: работать на компьютере, анализировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: навыками компьютерного моделирования информационных сигналов, языками программирования и программами (MatCad и др.).</p>
ПК-5	способностью владеть приемами практического решения задач выбора и оценки эффективности различных архитектурных и структурных решений при компьютерном моделировании	<p>Знать: основные методы и приёмы компьютерного моделирования.</p> <p>Уметь: правильность и эффективность решения задач компьютерного моделирования.</p> <p>Владеть: навыками компьютерного моделирования.</p>
ПК-9	способностью использовать оптические методы для решения задач распознавания образов и искусственного интеллекта	<p>Знать: математические и физические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.</p> <p>Уметь: применять численные методы в математическом моделировании.</p> <p>Владеть: навыками компьютерного моделирования.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, лабораторных работ, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 ч.), практические занятия (36 ч.), лабораторные работы (36 ч.), самостоятельная работа студентов (90 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Физические основы нанотехнологий, фотоники и оптоинформатики»

Аннотация

Дисциплина «Физические основы нанотехнологий, фотоники и оптоинформатики» относится к блоку Б.1. Дисциплины (модули) и базовой части ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (1 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой физики факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются:

— профессиональная подготовка студентов в области нанофотоники и оптоэлектроники;

— создание у студентов широкой теоретической подготовки в области нанофотоники и оптоэлектроники на современном научном уровне, обеспечивающей возможность использования новейших физических принципов;

Задачи дисциплины:

— формирование у студентов научного мышления и современной естественнонаучной картины мира;

— формирование у студентов навыков исследовательской работы с оптическими приборами и измерительной техникой;

— формирование у студентов навыков работы с современной научной аппаратурой и выработка навыков проведения научных исследований

— ознакомление студентов с современными достижениями теории наноразмерных материалов, состоянием технологии изготовления наноструктур и выработка навыков проведения измерения оптических параметров.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-14 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	<p>Знать: основные методы решения стандартных задач в области нанотехнологий</p> <p>Уметь: выбирать приоритетные задачи в области фотоники и оптоинформатики на основе анализа научно-технической информации с применением современных информационных технологий, решать стандартные задачи и задачи повышенной сложности в области нанотехнологий; выявлять приоритеты решения задач</p> <p>Владеть: навыками работы с библиографическими источниками и информационно-коммуникационными технологиями; методами оценки современной научно-технической информации</p>
ОПК-2	способность применять современные методы исследования, оценивать и	<p>Знать: библиографические источники и информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	представлять результаты выполненной работы	<p>Уметь: составлять описания проводимых исследований, подготавливать данные для отчётов, обзоров и другой технической документации</p> <p>Владеть: навыками оформления отчётов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования в соответствии с установленными требованиями</p>
ОПК-3	способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере	<p>Знать: специальную терминологию на иностранном языке, используемую в научных текстах, структурирование научных текстов, основные приёмы перевода специального текста</p> <p>Уметь: соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке</p> <p>Владеть: навыками сопоставления фрагментов профессиональных текстов на иностранном языке с соответствующими фрагментами текстов на русском языке</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	готовность обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований	<p>Знать: библиографические источники и информационно-коммуникационные технологии для поиска необходимой информации</p> <p>Уметь: формулировать задачу и план научного исследования в области фотоники и оптоинформатики на основе анализа научно-технической информации с применением современных информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками работы с библиографическими источниками и информационно-коммуникационными технологиями; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы</p>
ПК-2	способность владеть методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	<p>Знать: методы математического моделирования</p> <p>Уметь: выполнять компьютерное моделирование объектов фотоники</p> <p>Владеть: методами оптимизации параметров объектов фотоники и оптоинформатики на базе имеющихся и разработанных средств исследования</p>
ПК-3	способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	<p>Знать: способы анализа состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, способы решения задач фотоники и оптоинформатики</p> <p>Уметь: выбирать оптимальный метод, разрабатывать программы научных исследований и измерений с выбором необходимых технических средств с учётом оценки перспективности применения результатов исследования</p> <p>Владеть: методами адекватной оценки современными методами</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		менных тенденций развития фотоники и оптоинформатики с учётом наукоёмкости и экономической целесообразности
ПК-7	способность применять современные методики исследования основных физико-химических свойств оптических стекол и кристаллов, методики прогнозирования оптических и физико-химических параметров новых материалов	<p>Знать: современные методы исследования оптических материалов</p> <p>Уметь: решать задачи фотоники, включая исследование свойств оптических материалов, моделировать свойства исследуемых оптических материалов на базе имеющихся и разработанных средств исследования, выполнять компьютерное моделирование оптических материалов</p> <p>Владеть: методами прогнозирования свойств оптических стёкол и кристаллов, новых искусственных материалов на основе математического (компьютерного) моделирования</p>
ПК-14	способность к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий	<p>Знать: методы разработки функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики с учётом имеющихся средств автоматизации</p> <p>Уметь: проектировать и конструировать различные типы разработки функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики с использованием средств компьютерного проектирования</p> <p>Владеть: навыками проведения проектных расчетов блоков и узлов фотоники и оптоинформатики</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 ч.), практические занятия (36 ч.), лабораторные работы (36 ч.), самостоятельная работа студентов (90 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Иностранный язык для делового общения»

Аннотация

Дисциплина *«Иностранный язык для делового общения»* относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика».* Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются обучение практическому владению разговорно-бытовой и научной речью для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении. Учебная дисциплина «Иностранный язык для делового общения» нацелена на приобретение студентами коммуникативной и языковой компетенции, уровень которой позволит использовать иностранный язык в профессиональной деятельности и для дальнейшего самообразования. Приоритетными являются такие качества будущих магистров, как:

- способность эффективно осуществлять межкультурные контакты в профессиональных целях,
- конкурентоспособность, стремление к самосовершенствованию в постоянно меняющемся многоязычном и поликультурном мире,
- мобильность и гибкость в решении задач производственного и научного плана, потребность в самообразовании.

Задачи дисциплины:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;
- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-3, ПК-18 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	Знать: Лексику и фразеологию в объеме 3000-4000 учебных единиц (из них 3000 продуктивно) общего и терминологического характера. Фонетические и грамматические особенности изучаемого иностранного языка. Уметь: Свободно пользоваться языковыми средствами в основных видах речевой деятельности

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>сти: говорении, аудировании, чтении и письме. Оформлять деловую переписку, вести беседу, переговоры на иностранном языке</p> <p>Владеть: Навыками чтения иноязычной литературы; устной публичной речи; восприятия на слух иноязычной речи; ведения переписки на иностранном языке; работы с отраслевыми словарями и справочниками, с Интернет- ресурсами</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-18	готовностью к использованию современных стандартов на конструкторскую документацию	<p>Знать: информационные ресурсы, содержащие актуальные материалы профессиональной области; справочные ресурсы сети интернет;</p> <p>Уметь: понимать основное содержание научных иноязычных текстов в рамках своей специализации; с помощью словаря/ глоссария переводить подробности научных исследований и сообщений.</p> <p>Владеть: инструментами перевода текстов смежных специальностей, непосредственно не связанных с областью деятельности</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (56 ч.), самостоятельная работа студентов (52 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Правовая охрана интеллектуальной собственности»

Аннотация

Дисциплина *«Правовая охрана интеллектуальной собственности»* относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика».* Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (1 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой связей с общественностью факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются:

– *сформировать у студентов систему знаний в сфере права интеллектуальной собственности, связанных с профессиональной деятельностью магистра по профилю подготовки компьютерная фотоника.*

Задачи дисциплины:

- *изучение базовых понятий и институтов интеллектуальной собственности, системы её правовой охраны;*
- *выработка умений и навыков в использовании законодательства об интеллектуальной собственности;*
- *развитие правового мышления.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-10, ПК-16 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-10	способностью владеть процедурами защиты интеллектуальной собственности	<p>Знать: основы законодательства в сфере обеспечения правовой охраны интеллектуальной собственности; сущность и значение законного оборота интеллектуальной собственности в развитии современного информационного общества, созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; основные институты и объекты правовой охраны интеллектуальной собственности</p> <p>Уметь: применять процедуры защиты интеллектуальной собственности</p> <p>Владеть: навыками определения охраноспособности объектов интеллектуальной собственности; навыками патентного поиска по конкретным задачам в области фотоники и оптоинформатики</p>
ПК-16	способностью составлять нормативно-техническую документацию на проекты, их элементы и сборочные единицы	<p>Знать: основные правила составления научно-технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы</p> <p>Уметь: соотносить правила составления научно-технической документации с процедурами защиты интеллектуальной собственности</p> <p>Владеть: навыками патентного поиска по конкретным задачам в области фотоники и оптоинформатики</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 ч.), практические занятия (18 ч.), самостоятельная работа студентов (46 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Английский язык для профессионального общения в области фотоники»

Аннотация

Дисциплина «Английский язык для профессионального общения в области фотоники» относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика».* Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (1, 2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются обучение практическому владению разговорно-бытовой и научной речью для активного применения иностранного языка как в повседневном, так и в профессиональном общении. Учебная дисциплина «Иностранный язык для делового общения» нацелена на приобретение студентами коммуникативной и языковой компетенции, уровень которой позволит использовать иностранный язык в профессиональной деятельности и для дальнейшего самообразования. Приоритетными являются такие качества будущих магистров, как:

способность эффективно осуществлять межкультурные контакты в профессиональных целях,

конкурентоспособность, стремление к самосовершенствованию в постоянно меняющемся многоязычном и поликультурном мире,

мобильность и гибкость в решении задач производственного и научного плана, потребность в самообразовании.

Задачи дисциплины:

- формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;
- развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на иностранном языке – повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- расширение словарного запаса и формирование терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-3, ПК-18 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	<p style="text-align: center;">Знать: Лексику и фразеологию в объёме 3000-4000 учебных единиц (из них 3000 продуктивно) общего и терминологического характера. Фонетические и грамматические особенности изучаемого иностранного языка.</p> <p style="text-align: center;">Уметь: Свободно пользоваться языковыми средствами в основных видах речевой деятельности</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>сти: говорении, аудировании, чтении и письме. Оформлять деловую переписку, вести беседу, переговоры на иностранном языке</p> <p>Владеть: Навыками чтения иноязычной литературы; устной публичной речи; восприятия на слух иноязычной речи; ведения переписки на иностранном языке; работы с отраслевыми словарями и справочниками, с Интернет- ресурсами</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-18	готовностью к использованию современных стандартов на конструкторскую документацию	<p>Знать: информационные ресурсы, содержащие актуальные материалы профессиональной области; справочные ресурсы сети интернет;</p> <p>Уметь: понимать основное содержание научных иноязычных текстов в рамках своей специализации; с помощью словаря/ глоссария переводить подробности научных исследований и сообщений.</p> <p>Владеть: инструментами перевода текстов смежных специальностей, непосредственно не связанных с областью деятельности</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (56 ч.), самостоятельная работа студентов (52 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Нанопотоника и физика наноструктур»

Аннотация

Дисциплина *«Нанопотоника и физика наноструктур»* относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика».* Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (1 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой физики факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются:

— *профессиональная подготовка студентов в области нанопотоники и оптоэлектроники;*

— *создание у студентов широкой теоретической подготовки в области нанопотоники и оптоэлектроники на современном научном уровне, обеспечивающей возможность использования новейших физических принципов;*

Задачи дисциплины:

— *формирование у студентов научного мышления и современной естественнонаучной картины мира;*

— *формирование у студентов навыков исследовательской работы с оптическими приборами и измерительной техникой;*

— *формирование у студентов навыков работы с современной научной аппаратурой и выработка навыков проведения научных исследований*

— *ознакомление студентов с современными достижениями теории наноразмерных материалов, состоянием технологии изготовления наноструктур и выработка навыков проведения измерения оптических параметров.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-11, ПК-14 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Уметь: формулировать задачи и план научного исследования в области фотоники и оптоинформатики на основе анализа научно-технической информации с применением современных информационных технологий Владеть: методами решения стандартных задач в области нанотехнологий
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-2	способность владеть методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	Знать: - методы математического моделирования, - численные алгоритмы решения математических задач. Уметь: - строить математические модели объектов исследования, - выполнять компьютерное моделирование объек-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>тов фотоники, Владеть: методами оптимизации параметров объектов фотоники и оптоинформатики на базе имеющихся и разработанных средств исследования</p>
ПК-3	<p>способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования</p>	<p>Знать: - способы анализа состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников - способы решения задач фотоники и оптоинформатики Уметь: выбирать оптимальный метод, разрабатывать программы научных исследований и измерений с выбором необходимых технических средств с учётом оценки перспективности применения результатов исследования, Владеть: методами адекватной оценки современных тенденций развития фотоники и оптоинформатики с учётом наукоёмкости и экономической целесообразности</p>
ПК-7	<p>способность применять современные методики исследования основных физико-химических свойств оптических стёкол и кристаллов, методики прогнозирования оптических и физико-химических параметров новых материалов</p>	<p>Знать: современные методы исследования оптических материалов Уметь: - решать задачи фотоники, включая исследование свойств оптических материалов, - моделировать свойства исследуемых оптических материалов на базе имеющихся и разработанных средств исследования, - выполнять компьютерное моделирование оптических материалов Владеть: методами прогнозирования свойств оптических стёкол и кристаллов, новых искусственных материалов на основе математического (компьютерного) моделирования</p>
ПК-11	<p>способность владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере</p>	<p>Знать: современные средства компьютерного проектирования и моделирования. Уметь: ставить цели и задачи проектирования приборов и систем фотоники и оптоинформатики. Владеть: методами проведения проектных расчётов.</p>
ПК-14	<p>способность к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий</p>	<p>Знать: методы разработки функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики с учётом имеющихся средств автоматизации. Уметь: проектировать и конструировать различные типы разработки функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики с использованием средств компьютерного проектирования Владеть: навыками проведения проектных расчётов блоков и узлов фотоники и оптоинформатики</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, лабораторных работ, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 ч.), практические занятия (32 ч.), лабораторные работы (26 ч.), самостоятельная работа студентов (72 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Прикладная голография»

Аннотация

Дисциплина *«Прикладная голография»* относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика».* Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой физики факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются:

- *Создание у студентов достаточно широкой теоретической подготовки в области теоретической и прикладной голографии.*

- *Усвоение физических принципов голографии.*

Задачи дисциплины:

- *ознакомление студентов с основными типами устройств записи и восстановления голограмм.*

- *ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка начальных навыков проведения научных исследований.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-18 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	готовность обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований	Знать: - Основные характеристики фемтосекундных лазеров и особенности взаимодействия фемтосекундных импульсов с веществом
ПК-2	способность владеть методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	Знать: - методику расчета основных типов голограмм Уметь: - Произвести компьютерную обработку и получить графическое представление получившихся результатов
ПК-3	способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	Знать: - перспективы применения голографии Уметь: - оценить научную значимость и преимущество использования голографии
ПК-16	способность составлять нормативно-техническую документацию на проекты, их элементы и сборочные единицы	Уметь: - разрабатывать оптические схемы голографических установок

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК-18	готовность к использованию современных стандартов на конструкторскую документацию (DIN, ISO, ANSI)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные стандарты на конструкторскую документацию (DIN, ISO, ANSI) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать необходимую экспозицию по мощности источника, типу и размеру голограммы

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, лабораторных работ, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (10 ч.), практические занятия (30 ч.), лабораторные работы (14 ч.), самостоятельная работа студентов (54 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Фемтосекундная оптика и фемтотехнологии»

Аннотация

Дисциплина *«Фемтосекундная оптика и фемтотехнологии»* относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика».* Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой физики факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются:

- *Создание у студентов достаточно широкой теоретической подготовки в области фемтосекундной оптики и фемтотехнологий..*

- *Усвоение физических принципов генерации фемтосекундных импульсов.*

Задачи дисциплины:

- *ознакомление студентов с основными типами устройств генерации и регистрации фемтосекундных импульсов.*

- *ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка начальных навыков проведения научных исследований.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-14 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Знать: основные методы решения стандартных задач в области фемтосекундной оптики Уметь: решать стандартные задачи и задачи повышенной сложности в области фемтосекундной оптики; выявлять приоритеты решения задач Владеть: методами решения стандартных и задач в области фемтосекундной оптики, методикой выбора и создания критерия оценки
ОПК-2	способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: основные и дополнительные методы исследований в области фемтосекундной оптики Уметь: представлять результаты выполненной курсовой работы
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	готовность обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований	Знать: Преимущества применения фемтосекундных импульсов в спектроскопии и телекоммуникациях. Основные характеристики фемтосекундных лазеров и особенности взаимодействия фемтосекундных импульсов с веществом Уметь: обосновать актуальность целей и задач проводимых научных исследований

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК-2	способность владеть методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	<p>Знать: методику расчёта интерференции фемтосекундных импульсов на основе интерференции частично-когерентного света в интерферометре Майкельсона.</p> <p>Уметь: Произвести компьютерную обработку и получить графическое представление полученных результатов</p> <p>Владеть: методикой разработки математических и физических моделей в области фемтосекундной оптики</p>
ПК-3	способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	<p>Знать: перспективы применения фемтотехнологий</p> <p>Уметь: оценить научную значимость использования фемтосекундной оптики</p> <p>Владеть: методикой расчёта стоимости исследования</p>
ПК-14	способность к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий	<p>Знать: Принципиальные электрические схемы приборов управления и питания фемтосекундных установок</p> <p>Уметь: разрабатывать оптические схемы фемтосекундных установок</p> <p>Владеть: методами настройки и юстировки оптических схем фемтосекундных установок</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения практических заданий, лабораторных работ, самостоятельной работы, промежуточная аттестация в форме курсовой работы и экзамена.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 ч.), практические занятия (32 ч.), лабораторные работы (26 ч.), самостоятельная работа студентов (72 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Принципы построения волоконно-оптических транспортных сетей и сети доступа»

Аннотация

Дисциплина «Принципы построения волоконно-оптических транспортных сетей и сети доступа» относится к *обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика».* Дисциплина адресована магистрантам 2 курса (3 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой линий связи и измерений в технике связи факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: получение знаний по этапам и особенностям развития элементной базы, систем и технологий волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи.

Задачи дисциплины: изучение теоретических основ проектирования, инсталляции и обслуживания проводных волоконно-оптических сетей доступа; физических основ передачи оптических сигналов по оптическим волокнам (ОВ); классификации, конструкции и основных параметров передачи ОВ проводных волоконно-оптических сетей доступа; классификации, конструкции, и основных параметров оптических кабелей (ОК) для проводных волоконно-оптических сетей доступа; классификации и конструктивных особенностей компонентов линейного тракта проводных волоконно-оптических сетей доступа.

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: *знать, уметь, владеть:*

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4	способностью владеть навыками компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем	<p>Знать: основные методы компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем.</p> <p>Уметь: производить компьютерное моделирование информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем.</p> <p>Владеть: навыками компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем.</p>
ПК-5	способностью владеть приемами практического решения задач выбора и оценки эффективности различных архитектурных и структурных решений при компьютерном моделировании	<p>Знать: основные приёмы практического решения задач выбора и оценки эффективности различных архитектурных и структурных решений при компьютерном моделировании.</p> <p>Уметь: производить решения задач выбора и оценки эффективности различных архитектурных и структурных решений при компьютерном моделировании.</p> <p>Владеть: навыками практического решения за-</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		дач выбора и оценки эффективности различных архитектурных и структурных решений при компьютерном моделировании.
ПК-6	способностью пользоваться математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов	<p>Знать: основные приёмы кодирования, теории информационных систем и сигналов.</p> <p>Уметь: пользоваться математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов.</p> <p>Владеть: навыками использования математического аппарата в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов при компьютерном моделировании.</p>
ПК-11	способностью владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере	<p>Знать: основные современными методы проектирования объектов в профессиональной сфере.</p> <p>Уметь: производить проектирование объектов в профессиональной сфере.</p> <p>Владеть: навыками современных методов проектирования объектов в профессиональной сфере.</p>
ПК-12	способностью готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки	<p>Знать: основные перечни требований, условий на проектные разработки.</p> <p>Уметь: производить решения технических заданий.</p> <p>Владеть: навыками готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки.</p>
ПК-13	способностью проводить технико-экономический анализ эффективности проектируемых объектов, оценивать инновационные риски принятых решений	<p>Знать: технико-экономические показатели эффективности проектируемых объектов, критерии оценки инновационных рисков принятых решений.</p> <p>Уметь: производить технико-экономический анализ эффективности проектируемых объектов, инновационные риски принятых решений.</p> <p>Владеть: навыками проведения технико-экономического анализа эффективности проектируемых объектов, оценки инновационных рисков принятых решений.</p>
ПК-15	способностью проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы	<p>Знать: основные приёмы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы.</p> <p>Уметь: производить проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы.</p> <p>Владеть: навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых заданий, промежуточная аттестация в форме экзаменов в третьем семестре и сдачи курсового проекта.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (50 часов), лабораторные занятия (22 часа), самостоятельная работа студента (90 часов).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Приложение оптических солитонов в телекоммуникациях»

Аннотация

Дисциплина *«Приложение оптических солитонов в телекоммуникациях»* относится к **обязательным дисциплинам вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика»** и профилю подготовки **«Фотоника и оптоинформатика»**. Дисциплина адресована магистрантам 2 курса (3 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой линий связи и измерений в технике связи факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- *получение знаний по этапам и особенностям развития нелинейной волоконной оптики, элементной базы, систем и технологий солитонных волоконно-оптических систем передачи.*

- *использование светового излучения (или потока фотонов) в элементах, устройствах и системах, в которых генерируются, усиливаются, модулируются, распространяются и детектируются оптические сигналы.*

- *знание оптических устройств и технологии передачи-приёма, обработки, хранения и отображения информации.*

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- *формирование системы понятий, объектов, моделей и методов исследований в области нелинейной волоконной оптики;*

- *подготовка к научно-исследовательской деятельности в области нелинейной волоконной оптики (формулирование задачи и плана научного исследования на основе анализа научно-технической информации с применением современных информационных технологий, построение математических моделей объектов исследования, выбор оптимального метода и разработка программ математического (компьютерного) моделирования и экспериментальных исследований);*

- *подготовка к проектно-конструкторской деятельности в области нелинейной волоконной оптики (анализ состояния научно-технического направления, постановка цели и задач проектирования на основе подбора и изучения литературных и патентных источников, оценка эффективности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки и контроля элементов, устройств и систем);*

- *подготовка к производственно-технологической деятельности в области нелинейной волоконной оптики (разработка и внедрение технологических процессов, оптимизация режимов производства, методик контроля качества элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики, разработка и внедрение информационных технологий обработки, преобразования, отображения и хранения информации на основе элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики).*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-11, ПК-14, ПК-15 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: **знать, уметь, владеть:**

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2	способность применять современные методы исследования, оценивать и	Знать: основные тенденции развития техники и технологии и их применение в области нелинейной волоконной оптики

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	представлять результаты выполненной работы	Уметь: осуществлять поиск, систематизацию и обработку данных для реализации поставленной задачи Владеть: полученными знаниями на практике
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4	способность владеть навыками компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем	Знать: методы решения линейных и нелинейных эволюционных уравнений Уметь: решать линейные и нелинейные эволюционные уравнения, в том числе с применением численных методов Владеть: навыками компьютерного моделирования
ПК-6	способность пользоваться математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов	Знать: способы построения современных солитонных волоконно-оптических систем передачи Уметь: решать линейные и нелинейные эволюционные уравнения, в том числе с применением численных методов Владеть: математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов
ПК-11	способность владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере	Знать: основы теории линейных и нелинейных волновых процессов Уметь: повышать научно-технический уровень в области линейной и нелинейной волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи Владеть: современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере
ПК-14	способность к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий	Знать: функциональные и структурные схемы фотоники и оптоинформатики Уметь: воспринимать новые научные факты и гипотезы в области линейной и нелинейной волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи Владеть: организацией генерирования и восприятия новых идей, креативностью мышления
ПК-15	способность проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы	Знать: способы построения современных солитонных волоконно-оптических систем передачи Уметь: проводить анализ и составлять обзоры научной литературы Владеть: полученными знаниями на практике

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения заданий практических, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины для очной формы обучения предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (22 часа), практические занятия (50 часа), самостоятельная работа студента (90 часов).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Оптические материалы фотоники и оптоинформатики»

Аннотация

Дисциплина «Оптические материалы фотоники и оптоинформатики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *получение знаний об основах оптического материаловедения, требованиях к материалам для оптических волокон, их характеристиках, физических эффектах и явлениях.*

Задачи дисциплины: *формирование у студентов знаний об основных классах материалов, используемых в фотонике и оптоинформатике, их характеристиках и технологии синтеза, с целью последующего использования полученных знаний при разработке, производстве и использовании материалов и технологий для приборов и устройств современной фотоники и оптоинформатики.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-1, ПК-3, ПК-7 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1	способность использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин ООП магистратуры	Знать: основные законы и соотношения фундаментальных и прикладных дисциплин ООП магистратуры Уметь: применять основные законы и соотношения фундаментальных и прикладных дисциплин ООП магистратуры Владеть: навыками построения математических и физических моделей оптических явлений
ПК-3	способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, определять методы и средства их решения	Знать: Фундаментальные ограничения, устанавливаемые в рамках фотоники и оптоинформатики, текущие проблемы своей предметной области Уметь: определять границы применимости методов и средств решения задач в своей предметной области Владеть: навыками рационального выбора методов и средств решения задач, прогнозирования результатов решения
ПК-7	способностью формулировать проблемы и задачи научного исследования в заданной области	Знать: основные принципы корректной постановки задач в заданной области Уметь: оптимальным образом закладывать приближения в физическую модель исследуемого объекта с целью получения наиболее простой, но в тоже время адекватной математической модели Владеть: математическим аппаратом оптики, электродинамики и квантовой физики

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: выполнение лабораторных работ, выполнение практических заданий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 ч.), практические занятия (32 ч.), лабораторные занятия (26 ч.), самостоятельная работа студентов (72 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Фиксированные сети широкополосного доступа»

Аннотация

Дисциплина «Фиксированные сети широкополосного доступа» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *получение знаний по этапам и особенностям развития элементной базы, систем и технологий волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи.*

Задачи дисциплины: *изучение теоретических основ проектирования, инсталляции и обслуживания проводных волоконно-оптических сетей доступа; физических основ передачи оптических сигналов по оптическим волокнам (ОВ); классификации, конструкции и основных параметров передачи ОВ проводных волоконно-оптических сетей доступа; классификации, конструкции, и основных параметров оптических кабелей (ОК) для проводных волоконно-оптических сетей доступа; классификации и конструктивных особенностей компонентов линейного тракта проводных волоконно-оптических сетей доступа.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-3, ПК-11, ПК-14 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-3	способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	<p>Знать: основные приемы оценки научной значимости и перспективы прикладного использования результатов исследования.</p> <p>Уметь: производить оценку научной значимости и перспективы прикладного использования результатов исследования.</p> <p>Владеть: навыками оценки научной значимости и перспективы прикладного использования результатов исследования.</p>
ПК-11	способностью владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере	<p>Знать: основные современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере.</p> <p>Уметь: производить проектирование объектов в профессиональной сфере.</p> <p>Владеть: навыками современных методов проектирования объектов в профессиональной сфере.</p>
ПК-14	способностью к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий	<p>Знать: основные приёмы в разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий.</p> <p>Уметь: производить решения в разработке функциональных и структурных схем фотоники и</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		<p>оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий.</p> <p>Владеть: навыками решения в разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: выполнение лабораторных работ, выполнение практических заданий, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 ч.), практические занятия (32 ч.), лабораторные занятия (26 ч.), самостоятельная работа студентов (72 ч.).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«История волоконно-оптической техники связи»

Аннотация

Дисциплина «История волоконно-оптической техники связи» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *получение знаний по этапам и особенностям развития элементной базы, систем и технологий волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи.*

Задачи дисциплины: *изучение истории развития «Оптики», её основных направлений, таких как геометрическая и волновая оптика, а также история развития волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОК-3, ПК-3 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общекультурные компетенции (ОК)		
ОК-3	способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>Знать: предметную область волоконно-оптической техники связи;</p> <p>Уметь: работать самостоятельно и в коллективе, представить собственные и известные научные результаты;</p> <p>Владеть: культурой мышления, навыками самостоятельной научно-исследовательской работы, пользоваться электронными каталогами, системой поиска.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-3	способностью оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования	<p>Знать: основные этапы развития волоконной оптики и волоконно-оптической техники связи в прошлом и основные направления развития волоконно-оптической техники связи в настоящем.</p> <p>Уметь: оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследований в области волоконно-оптической техники связи.</p> <p>Владеть: навыками оценки научной значимости и перспектив прикладного использования результатов исследований в области различных технологий телекоммуникаций, реализуемых с применением волоконной оптики.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости осуществляется путём оценки результатов докладов семинаров, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (28 часов), самостоятельная работа студента (36 часов).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Менеджмент в индустрии фотоники и оптоинформатики»

Аннотация

Дисциплина «Менеджмент в индустрии фотоники и оптоинформатики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *освоение студентами основных принципов и методов финансового менеджмента в индустрии фотоники и оптоинформатики, изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления предприятиями в современных условиях, процессами принятия решений в области менеджмента, в том числе и инновационного, ознакомление с современными методами и приёмами работы в условиях конкуренции.*

Задачи дисциплины: *изучение основных элементов системы менеджмента, изучение подходов к понятию менеджмент, определение требований к современному руководителю, получение комплексного представления о методологии инновационного менеджмента в индустрии фотоники и оптоинформатики.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-12, ПК-13, ПК-18 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-12	способностью готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки	Знать: состав типового технического задания на проектные разработки. Уметь: готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки. Владеть: навыками подготовки технические задания на проектные разработки.
ПК-13	способностью проводить технико-экономический анализ эффективности проектируемых объектов, оценивать инновационные риски принятых решений	Знать: принципы выполнения технико-экономического анализа эффективности проектируемых объектов и оценки инновационных рисков принятых решений. Уметь: проводить технико-экономический анализ эффективности проектируемых объектов. Владеть: навыками оценки инновационных рисков принятых решений.
ПК-18	готовностью к использованию современных стандартов на конструкторскую документацию (DIN, ISO, ANSI)	Знать: основные стандарты на конструкторскую документацию. Уметь: использовать современные стандарты в процессе своей профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с интернет-порталами, базами данных по нормативно-технической документации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости осуществляется путём оценки результатов выполнения заданий практической работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в виде зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (28 часов), самостоятельная работа студента (36 часов).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Оптические датчики»

Аннотация

Дисциплина «Оптические датчики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 2 курса (3 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *изучение основных принципов построения и функционирования оптических датчиков и формирование практических навыков расчёта оптических датчиков для различных приложений.*

Задачи дисциплины: *изучение теоретических основ работы оптических датчиков, приобретение практических навыков проектирования чувствительных элементов и систем опроса оптических датчиков, приобретение навыков работы с элементной базой и измерительным оборудованием.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-17 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-8	способность разрабатывать фотонное устройство на основе элементной базы, выбирать необходимое оборудование и способ контроля параметров устройства	Знать: методы разработки оптических датчиков на основе фотонных устройств Уметь: производить выбор необходимого оборудования для разработки и реализации оптических датчиков Владеть: навыками измерения и контроля параметров оптических датчиков
ПК-11	способность владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере	Знать: современные методы проектирования оптических датчиков Уметь: производить выбор методов расчёта параметров оптических датчиков Владеть: навыками расчёта параметров оптических датчиков различных типов
ПК-14	способность к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий	Знать: область применения элементов и технологий фотоники в приложении к оптическим датчикам Уметь: применять компоненты фотоники при проектировании оптических датчиков Владеть: навыками разработки функциональных и структурных схем оптических датчиков на базе технологий фотоники
ПК-17	способность участвовать в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных об-	Знать: методики монтажа и испытания составных элементов оптических датчиков Уметь: производить наладку систем опроса оптических датчиков

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	разцов	Владеть: навыками монтажа систем опроса и чувствительных элементов оптических датчиков

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме оценки результатов выполнения заданий практических и лабораторных работ, посещения лекций, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 часов), практические занятия (32 часа), лабораторные занятия (26 часов), самостоятельная работа студента (72 часа).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Технологии высокоскоростных волоконно-оптических линий передачи со спектральным разделением каналов»

Аннотация

Дисциплина «Технологии высокоскоростных волоконно-оптических линий передачи со спектральным разделением каналов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 2 курса (3 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *изучение принципов построения высокоскоростных волоконно-оптических линий передачи (ВОЛП) со спектральным разделением каналов (СРК).*

Задачи дисциплины: *изучение основных принципов построения магистральных ВОЛП с использованием технологии спектрального уплотнения и высокоскоростных систем передачи; приобретение практических навыков проектирования и эксплуатации подобных систем; приобретение навыков работы с элементной базой и измерительным оборудованием.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-4, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-15 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4	способностью владеть навыками компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем	<p>Знать: основные методы компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем.</p> <p>Уметь: производить компьютерное моделирование информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем.</p> <p>Владеть: навыками компьютерного моделирования информационных сигналов и систем, синтеза кодов, количественного анализа характеристик информационных систем.</p>
ПК-6	способностью пользоваться математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов	<p>Знать: основные приёмы кодирования, теории информационных систем и сигналов.</p> <p>Уметь: пользоваться математическим аппаратом в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов.</p> <p>Владеть: навыками использования математического аппарата в области теории информации, кодирования, теории информационных систем и сигналов при компьютерном моделировании.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
ПК-11	способностью владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере	<p>Знать: основные современные методы проектирования объектов в профессиональной сфере.</p> <p>Уметь: производить проектирование объектов в профессиональной сфере.</p> <p>Владеть: навыками современных методов проектирования объектов в профессиональной сфере.</p>
ПК-12	способностью готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки	<p>Знать: основные перечни требований, условий на проектные разработки.</p> <p>Уметь: производить решения технических заданий.</p> <p>Владеть: навыками готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки.</p>
ПК-15	способностью проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы	<p>Знать: основные приёмы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы.</p> <p>Уметь: производить проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы.</p> <p>Владеть: навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовые оптические и оптоинформационные системы.</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестовых заданий, промежуточная аттестация в форме экзамена в третьем семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (14 часов), практические занятия (32 часа), лабораторные занятия (26 часов), самостоятельная работа студента (72 часа).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Устройства и элементы линейного тракта ВОЛП. Теоретические основы»

Аннотация

Дисциплина «Устройства и элементы линейного тракта ВОЛП. Теоретические основы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 2 курса (3 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *изучение основных принципов построения и функционирования устройств и элементов линейного тракта ВОЛП и формирование профессиональных компетенций и практических навыков выполнения расчетов устройств и элементов линейного тракта ВОЛП.*

Задачи дисциплины: *изучение теоретических основ работы устройств и элементов линейного тракта ВОЛП, приобретение практических навыков проектирования устройств и элементов линейного тракта ВОЛП, приобретение навыков работы с устройствами и элементами линейного тракта ВОЛП и измерительным оборудованием.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-14, ПК-17 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-8	способность разрабатывать фотонное устройство на основе элементной базы, выбирать необходимое оборудование и способ контроля параметров устройства	<p>Знать: методы разработки, выбора элементной базы, оборудования и способов контроля параметров устройств и элементов линейного тракта ВОЛП</p> <p>Уметь: разрабатывать, выбирать элементную базу, оборудование и способы контроля параметров устройств и элементов линейного тракта ВОЛП</p> <p>Владеть: навыками разработки, выбора элементной базы, оборудования и способов контроля параметров устройств и элементов линейного тракта ВОЛП</p>
ПК-9	способность использовать оптические методы для решения задачи распознавания образов и искусственного интеллекта	<p>Знать: оптические методы решения задачи распознавания образов и искусственного интеллекта</p> <p>Уметь: использовать оптические методы решения задачи распознавания образов и искусственного интеллекта</p> <p>Владеть: навыками использования оптических методов решения задачи распознавания образов и искусственного интеллекта</p>
ПК-11	способность владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной	<p>Знать: современные методы проектирования устройств и элементов линейного тракта ВОЛП</p> <p>Уметь: проектировать устройства и элементы линейного тракта ВОЛП</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
	сфере	Владеть: навыками проектирования устройств и элементов линейного тракта ВОЛП
ПК-14	способность к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий	Знать: методы разработки функциональных и структурных схем устройств и элементов линейного тракта ВОЛП Уметь: разрабатывать функциональные и структурные схемы устройств и элементов линейного тракта ВОЛП Владеть: навыками разработки функциональных и структурных схем устройств и элементов линейного тракта ВОЛП
ПК-17	способность участвовать в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов	Знать: методы монтажа, наладки, испытаний и порядок сдачи в эксплуатацию устройств и элементов линейного тракта ВОЛП Уметь: производить монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию устройств и элементов линейного тракта ВОЛП Владеть: навыками монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию устройств и элементов линейного тракта ВОЛП

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (50 часов), лабораторные занятия (22 часов), самостоятельная работа студента (90 часов).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Направляющие системы электросвязи»

Аннотация

Дисциплина *«Направляющие системы электросвязи»* относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1. Дисциплины (модули) ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 2 курса (3 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой ЛСиИТС факультета базового телекоммуникационного образования.

Целями освоения дисциплины являются: *формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по направляющим системам электросвязи, а также формирование профессиональных компетенций в части внедрения перспективных технологий и оборудования в соответствии с действующими стандартами и способностями производить инструментальные измерения в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.*

Задачи дисциплины: *изучение теоретических основ направляющих систем электросвязи, технических характеристик и параметров различных видов направляющих систем электросвязи, методов измерений параметров и компонентов направляющих систем электросвязи.*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-17 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-8	способность разрабатывать фотонное устройство на основе элементной базы, выбирать необходимое оборудование и способ контроля параметров устройства	Знать: методы разработки, выбора элементной базы, оборудования и способов контроля параметров направляющих систем электросвязи Уметь: разрабатывать, выбирать элементную базу, оборудование и способы контроля параметров направляющих систем электросвязи Владеть: навыками разработки, выбора элементной базы, оборудования и способов контроля параметров направляющих систем электросвязи
ПК-11	способность владеть современными методами проектирования объектов в профессиональной сфере	Знать: современные методы проектирования направляющих систем электросвязи Уметь: проектировать направляющие системы электросвязи Владеть: навыками проектирования направляющих систем электросвязи
ПК-12	способность готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки	Знать: методы подготовки и согласования технических заданий на проектные разработки направляющих систем электросвязи Уметь: готовить и согласовывать технические задания на проектные разработки направляющих систем электросвязи Владеть: навыками подготовки и согласования

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
		технических заданий на проектные разработки направляющих систем электросвязи
ПК-14	способность к разработке функциональных и структурных схем фотоники и оптоинформатики на уровне узлов, элементов, систем и технологий	<p>Знать: методы разработки функциональных и структурных схем направляющих систем электросвязи</p> <p>Уметь: разрабатывать функциональные и структурные схемы направляющих систем электросвязи</p> <p>Владеть: навыками разработки функциональных и структурных схем направляющих систем электросвязи</p>
ПК-17	способность участвовать в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов	<p>Знать: методы монтажа, наладки, испытаний и порядок сдачи в эксплуатацию направляющих систем электросвязи</p> <p>Уметь: производить монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию направляющих систем электросвязи</p> <p>Владеть: навыками монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию направляющих систем электросвязи</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, лабораторные работы, промежуточная аттестация в виде экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (50 часов), лабораторные занятия (22 часа), самостоятельная работа студента (90 часов).

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«Основы теории массового обслуживания»

Аннотация

Дисциплина «Основы теории массового обслуживания» относится к блоку ФТД. Факультативы ООП ВО магистратуры по направлению «12.04.03 Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Фотоника и оптоинформатика». Дисциплина адресована магистрантам 1 курса (2 семестр) очной формы обучения. Дисциплина реализуется кафедрой МСИБ факультета телекоммуникаций и радиотехники.

Целями освоения дисциплины являются: *изучение математических основ исследования трафика современных телекоммуникационных сетей а так же изучение принципов обработки телекоммуникационного трафика различными сетевыми элементами (коммутаторами, мультиплексорами и т.д.).*

Задачи дисциплины: *формирование знаний, навыков и умений, позволяющих самостоятельно проводить теоретический анализ процессов в телекоммуникационных сетях (с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов).*

Дисциплина направлена на формирование компетенций выпускника ОПК-2, ПК-5 и соотнесённых с ними результатов освоения дисциплины: знать, уметь, владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты обучения (перечень компонентов)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2	способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы программ	<p>Знать: современные теоретические и экспериментальные методы исследования сложных систем;</p> <p>Уметь: самостоятельно проводить анализ результатов, полученных в ходе исследований, а так же обоснованно выбирать адекватную модель процесса, описывающую функционирование инфокоммуникационной системы, как системы массового обслуживания;</p> <p>Владеть: навыками планирования и проведения необходимых экспериментальных исследований, по их результатам построить адекватную модель, использовать ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования.</p>
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-5	способность владеть приемами практического решения задач выбора и оценки эффективности различных архитектурных и структурных решений при компьютерном моделировании	<p>Знать: о пакетах прикладных программ, позволяющих проводить моделирование и обработку результатов экспериментов, а так же о теоретических основах и основных подходах к моделированию и исследованию различных систем;</p> <p>Уметь: использовать методы математического и физического моделирования в процессе исследования и оптимизации параметров отдельных элементов и систем в целом;</p> <p>Владеть: навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов;</p>

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости осуществляется путём оценки результатов выполнения заданий практической работы, лабораторные работы, посещения лекций, промежуточная аттестация в виде зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 ч.), практические занятия (14 ч.), лабораторные занятия (14 ч.), самостоятельная работа студентов (36 ч.).