

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация к рабочей программы дисциплины **«Б1.В.09 Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС»** (код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 7 зачетных единиц (216 часов, из них – 26 часов аудиторной нагрузки: лекционных 8 ч. лабораторных 12 ч., практических 6 ч.; 177 часов самостоятельной работы, 13 часов контроля самостоятельной работы,).

Цель дисциплины: – формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих инженерную, техническую подготовку, необходимых и достаточных для осуществления таких видов профессиональной деятельности, как проектирование, строительство и эксплуатация волоконно-оптических линий связи.

Задачи дисциплины: Изучение теоретических основ проектирования ВОЛС. Изучение правил строительства и основных положений по технической эксплуатации ВОЛС. Получение практических навыков по прокладке, монтажу и измерениям ВОЛС.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование, строительство и эксплуатация ВОЛС» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами базовой части модуля Б1.Б «Общая теория связи», «Оптические направляющие среды», «Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей», «Сети и ситемы коммутации» и обязательных дисциплин вариативной части Б1.В. Дисциплина базируется на успешном усвоении сопутствующих дисциплин: «Метрология в оптических телекоммуникационных системах», «Техника безопасности и охрана труда», «Экология».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-3 Способен осуществлять материально-техническое обеспечение технической эксплуатации стационарного оборудования связи	
Выполнение монтажных работ оборудования связи (телекоммуникаций) на участках высокой сложности выполнения таких работ	ПК-3.1 Знает действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов ПК3.2 Умеет использовать методики проведения тестирования технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи ПК3.3 Владеет методами монтажа, настройки и регулировки узлов телекоммуникационных систем, в том числе с применением специального программного обеспечения и оборудования
ПК-4 Способен осуществлять технологическое и организационное обеспечение технической эксплуатации стационарного оборудования связи	
Настройка, регулировка и испытания оборудования связи (телекоммуникаций)	ПК-4.1 Знает методику и средства измерений, используемые для контроля качества работы оборудования, трактов и каналов передачи, программное обеспечение оборудования,

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	документацию по системам качества работы предприятий связи ПК-4.2 Умеет анализировать результаты и устанавливать соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам ПК-4.3 Владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области телекоммуникаций, и оценки их соответствия техническим нормам и параметрам оборудования и каналов передачи установленным эксплуатационно-техническим нормам, ведение документации по результатам измерений

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Современная оптическая связь, технические характеристики, оптические параметры и классификация ОВ и ОК	36	2	1	3	30
2.	Проектирование ВОЛС	46	2	1	3	40
3.	Строительство ВОЛС	57	2	2	3	50
4.	Техническая эксплуатация ВОЛС	64	2	2	3	57
	ИТОГО по разделам дисциплины	203	8	6	12	177
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)					
	Подготовка к текущему контролю	13				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен

Автор старший преподаватель кафедры оптоэлектроники В. Е. Дыхлин

Матрица компетенций

направления подготовки / специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки/специальности)

направленность (профиль) / специализация Оптические системы и сети связи

[illegible]

**ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ / СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(указать направление подготовки / специальности)**

Направленность (профиль) / специализация: Оптические технологии и системы связи

Квалификация – бакалавр

Срок получения образования по заочной форме обучения – 4,6 года

Объем программы бакалавриата составляет 7 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий.

1. Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников

-совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обработки, хранения и обмена информацией на расстоянии с использованием различных сетевых структур;

-совокупность технических и аппаратных средств, способов и методов обработки, хранения и обмена информацией по проводной, радио и оптической системам и средам.

2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектом профессиональной деятельности бакалавров являются совокупность инновационных технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии, ее обработки и хранения, в том числе:

технологические системы и технические средства, обеспечивающие надежную и качественную передачу, прием, обработку и хранение различных знаков, сигналов, письменного текста, изображений, звуков; сети связи и системы коммутации; многоканальные телекоммуникационные системы;

телекоммуникационные оптические системы и сети;

системы и устройства радиосвязи;

системы и устройства спутниковой и радиорелейной связи; интеллектуальные сети и системы связи; интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи; системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях; методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных; системы и устройства звукового проводного и эфирного радиовещания и телевизионного вещания, электроакустики; мультимедийные технологии;

системы и устройства передачи данных;

средства защиты информации в инфокоммуникационных системах; средства метрологического обеспечения телекоммуникационных систем и сетей; методы и средства энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении телекоммуникационных процессов; методы эффективного управления эксплуатационным и сервисным обслуживанием телекоммуникационных систем, сетей и устройств; методы и средства защиты от отказов в обслуживании в инфокоммуникационных сетях; методы управления локальными и распределенными системами обработки и хранения данных; менеджмент и маркетинг в инфокоммуникациях.

3. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускников:

Бакалавр по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии со специализированной программой ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая деятельность:

приемка и освоение вводимого инновационного оборудования; монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем; внедрение и эксплуатация информационных систем; обеспечение защиты информации и объектов информатизации; разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии; организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, обслуживания и ремонта инфокоммуникационного технического оборудования; доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей.

Экспериментально-исследовательская деятельность:

- проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к техническим процессам обмена информацией на расстоянии;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию инфокоммуникационного оборудования;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования;

Настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;

- организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;
- проведение всех видов измерений параметров оборудования и сквозных каналов и трактов (настроечных, приемосдаточных, эксплуатационных);
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования;
- организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования;
- поиск и устранение неисправностей; составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), включающими оценочные средства (материалы), рабочими программами практик, включающими оценочные средства (материалы), программой и материалами государственной итоговой аттестации, включающими оценочные средства, методическими материалами.

5. Требования к условиям реализации образовательной программы
– общесистемные требования

Результаты освоения ООП ВО бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавра по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее-сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций. Электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
 - формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
 - фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
 - проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
 - взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».
- Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

– требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечивает необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам,

состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

– требования к кадровым условиям

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 89,8 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 9,3 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 64,7 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

– механизм оценки качества образовательной деятельности

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также

уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.