

1	Название модуля, учебной дисциплины, учебной дисциплины по выбору студента	Модуль «Линейные системы и технологии», дисциплина «Волоконно-оптические системы передачи»
2	Специальность	1-37 02 04 Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте 6-05-0715-09 Системы обеспечения движения поездов
3	Курс обучения	3 (дневная форма обучения) 5,6 (заочная форма обучения)
4	Семестр обучения	5 (дневная форма обучения)
5	Степень, звание, фамилия, имя, отчество преподавателя	С.В. Киселева, старший преподаватель
6	Трудоемкость в зачетных единицах	3
7	Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы	132 (дневная форма обучения)
8	Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы	Форма текущей аттестации – зачет
9	Краткое содержание	В связи с ростом требований, предъявляемых к системам железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, происходит активное внедрение волоконно-оптических технологий. Волоконно-оптические системы характеризуются возможностью передачи информации на дальние расстояния с минимальным затуханием сигнала и обладают невосприимчивостью к электромагнитным помехам, что особенно актуально для железнодорожных систем. Благодаря физическим свойствам волоконной оптики, существует возможность передавать по волоконно-оптическим линиям связи информацию с наибольшей частотой, при этом за счет мультиплексирования передача данных выполняется практически с неограниченной скоростью и идет сразу по нескольким каналам. По сравнению со всеми другими кабелями передачи данных, оптоволоконные кабели обладают меньшими массогабаритными размерами. Актуальным также является то, что волоконно-оптические системы характеризуются высоким уровнем защищенности от внешнего вторжения. Современные технологии построения волоконно-оптических сетей связи характеризуются высокой надежностью и постоянно совершенствуются. Перечисленные вопросы подробно рассмотрены в данной дисциплине.
10	Формируемые компетенции	Владеть принципами построения и эксплуатации волоконно-оптических систем передачи, методами преобразования электрических сигналов в оптические, мультиплексирования оптических сигналов.

11	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	В результате изучения дисциплины студент должен. знать: основы передачи оптических сигналов по волоконно-оптическим линиям связи; конструкцию и основные характеристики активных и пассивных компонентов волоконно-оптических систем передачи; принцип построения и эксплуатации волоконно-оптических систем устройств, применяемых на железнодорожном транспорте, их технико-экономические показатели; уметь: пользоваться устройствами и системами волоконно-оптических систем передачи информации; выбирать наиболее эффективные устройства и системы передачи оптических сигналов; разбираться в принципах работы новых волоконно-оптических систем передачи и функциях их элементов; владеть: методикой преобразования цифровых сигналов в оптические и их регистрации при приеме; методикой мультиплексирования оптических сигналов; навыками конструирования, проектирования и эксплуатации оптических систем и устройств передачи информации; технологиями построения оптоволоконных сетей связи.
12	Пререквизиты	««Высшая математика» и «Физика»; «Теория передачи сигналов».