

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 23 декабря 2010 г. N 2025

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ И ВВЕДЕНИИ В ДЕЙСТВИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 190901 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "СПЕЦИАЛИСТ")**

В соответствии с пунктом 5.2.7 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 337 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, N 21, ст. 2603; N 26, ст. 3350), пунктом 7 Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 9, ст. 1110), приказываю:

Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 190901 Системы обеспечения движения поездов (квалификация (степень) "специалист") и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего Приказа.

Министр
А.А.ФУРСЕНКО

Приложение

Утвержден
Приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от 23 декабря 2010 г. N 2025

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 190901 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ (КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) "СПЕЦИАЛИСТ")**

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ подготовки специалистов по направлению подготовки (специальности) 190901 Системы обеспечения движения поездов образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами), имеющими государственную аккредитацию, на территории Российской Федерации.

1.2. Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО	- высшее профессиональное образование;
ООП	- основная образовательная программа;
ОК	- общекультурные компетенции;
ПК	- профессиональные компетенции;
ПСК	- профессионально-специализированные компетенции;

УЦ ООП - учебный цикл основной образовательной программы;
ФГОС ВПО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения ООП (в зачетных единицах) <*> и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

<*> Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень) выпускников

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой государственной аттестации	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование		
ООП подготовки специалиста	65	специалист	5 лет	300 <*>

<*> Трудоемкость ООП подготовки специалиста по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Сроки освоения ООП подготовки специалиста по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год относительно указанного нормативного срока, указанного в таблице 1, на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ

4.1. Область профессиональной деятельности специалистов включает: проектирование, эксплуатацию, производство, строительство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт систем обеспечения движения поездов на железных дорогах и метрополитенах, разработку проектно-конструкторской документации, а также проектирование, изготовление, сборку и испытание новых образцов.

4.2. Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: устройства тягового электроснабжения поездов железных дорог и метрополитенов; устройства электроснабжения промышленных предприятий железнодорожного транспорта; устройства автоматики и телемеханики железных дорог и метрополитенов; стационарные и подвижные средства связи железных дорог и метрополитенов, обеспечивающие управление движением поездов; предприятия и организации по проектированию, конструированию, производству, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи; конструкторско-технологические бюро и научно-исследовательские организации.

4.3. Специалист по направлению подготовки (специальности) 190901 Системы обеспечения движения поездов готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися,

научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

4.4. Специалист по направлению подготовки (специальности) 190901 Системы обеспечения движения поездов должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

организация эксплуатации и технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, их диагностика и надзор за их безопасной эксплуатацией;

организация производственно-технологических процессов технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов;

разработка технологической документации по производству и ремонту систем обеспечения движения поездов;

надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту систем обеспечения движения поездов;

разработка и использование типовых методов расчета надежности элементов систем обеспечения движения поездов;

эффективное использование материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов;

организационно-управленческая деятельность:

организация коллектива исполнителей, принятие управленческих решений; организация работ по повышению квалификации персонала;

ведение технической документации;

планирование работы коллектива исполнителей, нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании; выбор оптимальных (рациональных) решений;

организация обучения и повышения квалификации работников, аттестация персонала, развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрение в производство достижений отечественной и зарубежной науки и техники;

оценка производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на эксплуатацию и обеспечение качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; оценка производственного потенциала предприятия;

осуществление технического контроля и управления качеством при проектировании, изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов;

участие в организации и проведении различных типов семинаров, конференций, совещаний, деловых и официальных встреч, консультаций, переговоров, а также в подготовке протоколов заседаний и материалов к публикации;

проектно-конструкторская деятельность:

формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, их анализ, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;

использование компьютерных технологий в проектно-конструкторской деятельности;

проектирование и конструирование новых образцов систем обеспечения движения поездов и средств технологического оснащения, соответствующих современным достижениям науки и техники;

разработка проектной и конструкторской документации для производства, модернизации и ремонта систем обеспечения движения поездов, а также средств технологического оснащения;

разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием систем обеспечения движения поездов;

научно-исследовательская деятельность:

сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;

анализ и интерпретация на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;

проведение научных исследований в отдельных областях, связанных с системами обеспечения движения поездов, с организацией производства, историей науки и техники;

участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня; выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований;

анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, моделирование исследуемых явлений или процессов с использованием современных вычислительных машин и систем, а также компьютерных программ; разработка программ и методик испытаний объектов, разработка предложений по внедрению результатов научных исследований.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

5.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

знанием базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений (ОК-2);

владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-3);

способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы (ОК-4);

способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность; владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции (ОК-5);

готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОК-6);

готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других (ОК-7);

осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-9);

способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни (ОК-10);

способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-11);

способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ОК-12);

умением владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13).

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2);

способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-3);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов (ПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; владением автоматизированными системами управления базами данных (ПК-5);

способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-6);

владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-7);

способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии стандартизации и сертификации (ПК-8);

способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-9);

способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ПК-10);

владением методами оценки свойств и способами подбора материалов (ПК-11);

владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ПК-12);

владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-13);

в производственно-технологической деятельности:

умением использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты (ПК-14);

умением использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов; использовать технические средства для диагностики технического состояния систем; использовать элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-15);

умением разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов (ПК-16);

владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов; способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов; владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов; владением методами расчета показателей качества (ПК-17);

умением разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности; обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов; осуществлять экспертизу технической документации (ПК-18);

в организационно-управленческой деятельности:

умением организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала (ПК-19);

способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства; умением комплексно обосновывать принимаемые решения, применять методы оценки производственного потенциала предприятия (ПК-20);

умением анализировать технологический процесс эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов как объекта управления (ПК-21);

умением готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПК-22);

способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-23);

в проектно-конструкторской деятельности:

готовностью к организации проектирования систем обеспечения движения поездов; умением разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, средств технологического оснащения производства; готовностью разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий (ПК-24);

умением использовать информационные технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства (ПК-25);

умением разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и проекты устройств электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики, стационарной и подвижной связи, средств защиты устройств при аварийных ситуациях; определять цель проекта; способностью составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели качества продукции, проводить сравнительный экономический анализ и экономическое обоснование инвестиционных проектов при внедрении и реконструкции систем обеспечения движения поездов (ПК-26);

в научно-исследовательской деятельности:

способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов (ПК-27);

умением применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов (ПК-28);

умением проводить научные исследования и эксперименты; анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов (ПК-29);

умением составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-30);

владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования; наличием опыта участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися (ПК-31).

Специализация N 1 "Электроснабжение железных дорог":

умением проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи; обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества (ПСК-1.1);

умением применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта; владением технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ (ПСК-1.2);

владением методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов (ПСК-1.3);

владением методологией построения автоматизированных систем управления и умением применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения (ПСК-1.4);

владением методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения; навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения; навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов; владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения (ПСК-1.5);

знанием способов выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерности функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретические основы электрической тяги, техники высоких напряжений; знанием технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию; знает эксплуатационно-технические требования к системам электроснабжения (ПСК-1.6).

Специализация N 2 "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте":

умением обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества (ПСК-2.1);

умением осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов; владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники (ПСК-2.2);

умением поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций (ПСК-2.3);

умением применять методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе микросистем, настраивать, регулировать и наладить аппаратуру, конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ПСК-2.4);

владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, владением практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах; владением навыками по расчету экономической эффективности устройств; владением основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики (ПСК-2.5);

знанием основы организации управления перевозочным процессом, организацию и роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок; знанием эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог (ПСК-2.6).

Специализация N 3 "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта":

умением применять теоретические положения теории цепей и теории передачи сигналов при расчете параметров систем телекоммуникаций, оценке качества передачи; владением методами расчета основных характеристик систем и сетей связи, а также методами оценки эффективности и качества этих систем с использованием систем менеджмента качества (ПСК-3.1);

умением применять методы расчета параметров передачи линий связи и параметров взаимных влияний между ними, передаточных характеристик направляющих систем, волоконно-оптических линий передачи; владением современной технологией монтажа электрических и оптических линий, навыками проектирования линейных сооружений связи (ПСК-3.2);

умением применять принципы построения аналоговых и цифровых систем передачи сигналов; знанием и умением использовать оборудование волоконно-оптических систем передачи сигналов; знанием системы передачи со спектральным разделением длин волн, организации узлов цифровой сети связи, нормирования электрических параметров каналов и трактов; владением принципами организации многоканальной связи и построения аппаратуры многоканальных систем передачи сигналов, методами проектирования первичной сети связи железнодорожного транспорта, основами эксплуатации систем передачи информации (ПСК-3.3);

умением использовать основные положения построения систем дискретной связи (кодирование, дискретная модуляция, помехозащищенность); системы и методы эксплуатации устройств телеграфной связи и передачи данных; методику проектирования устройств дискретной связи; владением навыками обслуживания и проектирования устройств телеграфной связи и передачи данных на железнодорожном транспорте (ПСК-3.4);

знанием построения и действия систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов; системы сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи; виды оборудования абонентского доступа для фиксированных и мобильных абонентских установок (ПСК-3.5);

умением использовать нормативные документы и основные положения по организации сетей оперативно-технологической телефонной связи; основы организации и функционирования современной общеевропейской системы подвижной связи; основы организации связи для вертикали управления перевозками; владением навыками и методологией проектирования сетей оперативно-технологической связи (ОТС); методами технического обслуживания аппаратуры ОТС и обеспечения бесперебойности связи (ПСК-3.6).

Специализация N 4 "Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте":

умением проектировать радиотехнические системы и сети технологической, сотовой и транкинговой радиосвязи, рассчитывать электромагнитную совместимость радиоэлектронных средств в сетях радиосвязи, определять эффективность функционирования сетей радиосвязи и оценивать их влияние на совершенствование технологического процесса с применением стандартов управления качеством; оценивать эффективность и качество радиотехнических систем с использованием систем менеджмента качества (ПСК-4.1);

умением осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств радиотехнических систем, а также их элементов; владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники (ПСК-4.2);

умением применять современные радиотехнические системы в технологических процессах для повышения их результативности и эффективности (ПСК-4.3);

радиотехнических устройств, организации внедрения и обслуживания новых радиотехнических систем (ПСК-4.4);

владением методами технической и экономической эффективности применения радиосистем для обеспечения безопасности и снижения эксплуатационных расходов (ПСК-4.5);

умением определять наиболее целесообразный вариант антенных систем для конкретных задач, рассчитывать диаграммы направленности антенн, проводить настройку антенн стационарных и возимых радиостанций (ПСК-4.6);

умением производить расчет основных каскадов схем передающих и приемных устройств, выбирать оптимальные методы и способы измерения с целью калибровки и настройки радиотехнических устройств (ПСК-4.7).

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

6.1. ООП подготовки специалиста предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица 2):

гуманитарный, социальный и экономический циклы;

математический и научно-инженерный цикл;

профессиональный цикл;

и разделов:

физическая культура;

учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа;

итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную, устанавливаемую вузом. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей) и дисциплин специализаций, позволяет обучающемуся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в аспирантуре.

6.3. Базовая (обязательная) часть цикла "Гуманитарный, социальный и экономический цикл" должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: "История", "Философия", "Иностранный язык".

Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины "Безопасность жизнедеятельности".

Таблица 2

Структура ООП подготовки специалиста

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы) <*>	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), а также учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
С.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	38 - 42		
	Базовая часть В результате изучения	34 - 38	История Философия	ОК-1 ОК-2

<p>базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - движущие силы и закономерности исторического процесса; - основные направления, школы и этапы исторического развития философии, структуру философского знания; - мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; - профессиональную лексику на иностранном языке; - базовые положения экономической теории и экономических систем; - экономические основы производства и финансовой деятельности предприятия; - основные нормативные правовые документы; - экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы), понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; - принципы и методы планирования, ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; - анализировать социально значимые процессы и явления; - переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке; - использовать основные экономические категории и экономическую терминологию; - ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; - использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками уважительного и бережного отношения к 	<p>Политология Культурология Экономика Правоведение Психология и педагогика Русский язык и культура речи Иностранный язык Социология</p>	<p>ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11</p>
---	---	---

<p>историческому наследию и культурным традициям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий; - навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; - пониманием социальной значимости своей будущей профессии; - культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу; - одним из иностранных языков на уровне разговорного или читать и переводить со словарем; - основами рыночной экономики; - методами управления технологическими процессами на производстве; - методами разработки производственных программ и плановых заданий участникам производства и анализа их выполнения. 			
<p>Специализация N 1 "Электроснабжение железных дорог"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели обеспечения качества в хозяйстве электроснабжения железных дорог; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы открытого акционерного общества "Российские железные дороги" (ОАО "РЖД") по обеспечению качества продукции (услуг) в хозяйстве электроснабжения железных дорог; - методы измерения и оценки показателей качества при эксплуатации и обслуживании устройств электроснабжения; организацию сертификации систем менеджмента качества в хозяйстве электроснабжения железных дорог. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать требования к обеспечению 	<p>2 - 3</p>	<p>Системы менеджмента качества в хозяйстве электроснабжения железных дорог</p>	<p>ПСК-1.1</p>

<p>безотказности, готовности и безопасности устройств электроснабжения железных дорог, оценивать стоимость их жизненного цикла.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новыми принципами управления качеством систем электроснабжения на всех этапах их жизненного цикла. 			
<p>Специализация N 2 "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы измерения и оценки показателей качества в хозяйстве автоматики и телемеханики; модели обеспечения качества; системы контроля качества и статистические методы управления качеством; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по обеспечению качества в хозяйстве автоматики и телемеханики; - организацию сертификации систем менеджмента качества в хозяйстве автоматики и телемеханики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать требования к обеспечению безотказности, безопасности и технологической эффективности различных систем автоматики и телемеханики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новейшими инструментами обеспечения качества систем автоматики и телемеханики на всех этапах их жизненного цикла. 	<p>2 - 3</p>	<p>Системы менеджмента качества в хозяйстве автоматики и телемеханики</p>	<p>ПСК-2.1</p>
<p>Специализация N 3 "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p>	<p>2 - 3</p>	<p>Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании телекоммуникационных систем</p>	<p>ПСК-3.1</p>

<p>- модели менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании телекоммуникационных систем и сетей; номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества при эксплуатации и обслуживании телекоммуникационных систем и сетей; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по обеспечению качества при эксплуатации и обслуживании телекоммуникационных систем и сетей; организацию сертификации систем менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании телекоммуникационных систем и сетей.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и технологической эффективности телекоммуникационных систем и сетей; оценивать стоимость их жизненного цикла. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новыми принципами управления качеством телекоммуникационных систем и сетей на всех этапах их жизненного цикла. 			
<p>Специализация N 4 "Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании радиотехнических систем; номенклатуру, методы измерения и оценки показателей качества при эксплуатации и обслуживании радиотехнических систем; требования к системам качества; международные стандарты управления качеством; нормативные документы ОАО "РЖД" по 	<p>2 - 3</p>	<p>Системы менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании радиотехнических систем</p>	<p>ПСК-4.1</p>

	<p>обеспечению качества при эксплуатации и обслуживании радиотехнических систем; организацию сертификации систем менеджмента качества при эксплуатации и обслуживании радиотехнических систем.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и технологической эффективности радиотехнических систем, оценивать стоимость их жизненного цикла. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новыми принципами управления качеством радиотехнических систем на всех этапах их жизненного цикла. 			
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
C.2	<p>Математический и научно-инженерный цикл</p>	65 - 71		
	<p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа; - основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности; - основы математического моделирования; - физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; - фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; - основы теории информации; - технические и программные средства реализации информационных 	59 - 64	<p>Математика</p> <p>Физика</p> <p>Механика</p> <p>Информатика</p> <p>Химия</p> <p>Экология</p> <p>Математическое моделирование систем и процессов</p> <p>Инженерная и компьютерная графика</p> <p>Теория дискретных устройств</p> <p>Основы теории надежности</p> <p>Электроника</p>	<p>ОК-1</p> <p>ОК-2</p> <p>ОК-7</p> <p>ОК-8</p> <p>ОК-12</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-3</p> <p>ПК-4</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-6</p> <p>ПК-10</p> <p>ПК-13</p> <p>ПК-18</p>

технологий;

- основы теории дискретных устройств;
- современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования;
- глобальные и локальные компьютерные сети;
- основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации;
- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий;
- основные положения теории надежности;
- основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов.

Уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- применять методы математического анализа и моделирования;
- применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;
- проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;
- составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами;
- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;
- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Владеть:

- методами

<p>математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; - методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды. 			
<p>Специализация N 1 "Электроснабжение железных дорог"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, способы, задачи и технологические этапы компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта; - математические основы построения моделей, способы и алгоритмы компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять компьютерное и имитационное моделирование для решения профессиональных задач в хозяйстве электроснабжения; - описывать основные элементы систем электроснабжения с помощью пакетов прикладных программ, применяемых при компьютерном проектировании. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения прикладного программного обеспечения для компьютерного проектирования и моделирования устройств и систем электроснабжения; - навыками составления, расчета и сравнительного анализа математических моделей устройств электроснабжения посредством компьютерного 	<p>4 - 5</p>	<p>Основы компьютерного проектирования и моделирования устройств электроснабжения</p>	<p>ПСК-1.2</p>

<p>моделирования.</p>			
<p>Специализация N 2 "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте" С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: - классификацию каналов передачи информации и структуру канала; - принципы построения каналообразующих устройств автоматики и телемеханики. Уметь: - осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов. Владеть: - методами расчета каналообразующих устройств автоматики и телемеханики и способами настройки их элементов; - навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники.</p>	<p>4 - 5</p>	<p>Каналообразующие устройства систем автоматики и телемеханики</p>	<p>ПСК-2.2</p>
<p>Специализация N 3 "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта" С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: - основные типы линейных сооружений связи, их конструктивные и эксплуатационные характеристики, электрические параметры, назначение и область эффективного применения; - факторы, ограничивающие дальность передачи информации по оптическим сетям связи; - основные закономерности распространения электромагнитной энергии по различным направляющим системам. Уметь: - выполнять инженерные расчеты волоконно-оптических линий связи; - определять параметры передачи линий связи и</p>	<p>4 - 5</p>	<p>Линии связи</p>	<p>ПСК-3.2</p>

	<p>параметры взаимных влияний между ними. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой инженерного расчета передаточных характеристик направляющих систем; - методикой расчета взаимных влияний и влияний внешних полей на цепи связи; - навыками проектирования линейных сооружений связи. 			
	<p>Специализация N 4 "Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте" С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию каналов передачи информации и структуру канала; - принципы построения каналообразующих устройств радиотехнических систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств радиотехнических систем, а также их элементов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета каналообразующих устройств радиотехнических систем и способами настройки их элементов; - навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники. 	4 - 5	Каналообразующие устройства радиотехнических систем	ПСК-4.2
	<p>Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)</p>			
С.3	Профессиональный цикл	140 - 150		
	<p>Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы 	126 - 135	<p>Теоретические основы электротехники Метрология, стандартизация и сертификация Материаловедение Безопасность жизнедеятельности Транспортная безопасность Общий курс железнодорожного транспорта</p>	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-7 ОК-8 ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15</p>

<p>энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта;</p> <p>- требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</p> <p>- методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;</p> <p>- порядок разработки и реализации планов обеспечения безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;</p> <p>- общую теорию управления;</p> <p>закономерности управления различными социально-экономическими системами; методологические основы менеджмента; динамику групп и лидерство в системе менеджмента;</p> <p>управление человеком и управление группой;</p> <p>руководство: власть и партнерство; требования отраслевых нормативных документов в области управления персоналом и методы деловой оценки персонала;</p> <p>- методологические основы экономики предприятий железнодорожного транспорта; виды экономического анализа предприятий; основные фонды и оборотные средства предприятий, источники формирования оборотных средств и показатели эффективности их использования;</p> <p>издержки предприятий и калькуляцию себестоимости продукции; механизмы формирования тарифов, доходов и прибыльности; методы анализа финансово-</p>	<p>Организация производства и менеджмент</p> <p>Электрические машины</p> <p>Основы технической диагностики</p> <p>Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей</p> <p>Электромагнитная совместимость и средства защиты</p> <p>Теория безопасности движения поездов</p> <p>Теория автоматического управления</p> <p>Микропроцессорные информационно-управляющие системы</p> <p>Теоретические основы автоматики и телемеханики</p> <p>Теория линейных электрических цепей</p> <p>Теория передачи сигналов</p> <p>Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов</p> <p>Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте</p> <p>Эффективность инвестиционных проектов</p>	<p>ПК-16</p> <p>ПК-17</p> <p>ПК-18</p> <p>ПК-19</p> <p>ПК-20</p> <p>ПК-21</p> <p>ПК-22</p> <p>ПК-23</p> <p>ПК-24</p> <p>ПК-25</p> <p>ПК-26</p> <p>ПК-27</p> <p>ПК-28</p> <p>ПК-29</p> <p>ПК-30</p> <p>ПК-31</p>
--	---	---

хозяйственной деятельности предприятий, экономическое обоснование инвестиционных проектов при внедрении и реконструкции систем обеспечения движения поездов;

- задачи и принципы построения систем диагностики; пути перехода от планово-предупредительного ремонта к обслуживанию устройств обеспечения движения поездов по состоянию;
- теоретические основы систем автоматики и телемеханики;
- современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств;
- свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; производство неразъемных соединений;
- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации; метрологические службы, обеспечивающие единство измерений; технические средства измерений; принципы составления и использования международных стандартов, технических регламентов, руководящих документов и другой нормативно-технической документации;
- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности;
- основные законы и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока; основные законы и понятия электромагнетизма; электрические машины;
- инфраструктуру железных дорог и систему организации движения поездов;
- системы электроснабжения,

автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте и метрополитенах; схемы питания нетяговых потребителей, методы расчета и средства защиты систем и устройств обеспечения безопасности движения поездов;

- структуру автоматизированной системы управления устройствами инфраструктуры, системы обеспечения движения поездов;
- телемеханические системы контроля и управления, системы и сети передачи данных, цифровые и микропроцессорные информационно-управляющие системы;
- условия работы контактной сети и линий электропередачи, их конструктивные параметры и расчет, физические основы электромагнитной совместимости;
- условия работы подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения;
- производственную и организационную структуры подразделений систем обеспечения движения поездов;
- техническую документацию, материально-техническое обеспечение, систему организации производственной деятельности структурных подразделений;
- методы и средства защиты от поражения электрическим током, должностные инструкции по обеспечению электробезопасности;
- теоретические основы безопасности жизнедеятельности на железнодорожном транспорте;
- правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности движения поездов и жизнедеятельности;
- средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов;

- правила технической эксплуатации железных дорог;

- основные характеристики устройств электроснабжения, сигнализации, связи и их узлов и систем;

- жизненный цикл устройств обеспечения движения поездов;

- стратегию развития инфраструктурных систем на железнодорожном транспорте;

- историю развития, структуру и управление предприятиями железнодорожного транспорта; деятельность основных цехов и отделов предприятия, основное техническое оборудование цехов предприятия; организацию и технологию производства, ремонта и восстановления деталей и узлов устройств и систем обеспечения движения поездов;

- права и обязанности технолога и лиц, ответственных за безопасные условия при производстве и ремонте устройств и систем обеспечения движения поездов; особенности техники безопасности, охраны труда и окружающей среды при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте устройств и систем обеспечения движения поездов;

- назначение, состав и структуру производственной, эксплуатационной, технологической и ремонтной документации, правила ее разработки и оформления;

- методы проектирования, обеспечивающие получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития железнодорожного транспорта;

- методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления; место железнодорожного транспорта в рыночной экономике; принципы маркетингового управления

предприятиями системы обеспечения движения поездов.

Уметь :

- определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта, и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней;
- владеть способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов;
- владеть методологическими основами управления; анализировать динамику групп и лидерство в системе управления человеком и группой;
- разрабатывать бизнес-план хозяйственной деятельности предприятия; применять методы экономического анализа к оценке финансово-хозяйственной деятельности предприятий железнодорожного транспорта; проводить анализ себестоимости продукции и прибыльности предприятия; определять и планировать производственную мощность предприятия, оценивать эффективность использования оборотных средств и ресурсов;
- применять методы и средства технических измерений, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке качества и сертификации продукции; разрабатывать нормативно-технические документы по модернизации систем обеспечения движения поездов;
- применять правовые, нормативно-технические и организационные основы жизнедеятельности для обеспечения безопасности

труда и производства;

- определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; различать и выбирать электрические аппараты для типовых электрических цепей;
- применять электрические машины для типовых механизмов и машин;
- читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами;
- проводить экспертизу, оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики систем и устройств обеспечения движения поездов, оценивать условия обеспечения безопасности движения поездов, обнаруживать и устранять отказы систем обеспечения движения поездов;
- проводить измерения и осуществлять контроль параметров устройств систем обеспечения движения поездов по показателям электробезопасности, производить модернизацию действующих устройств;
- выполнять расчеты технических характеристик устройств, выбирать энергетически эффективные, экологически безопасные и надежные устройства систем обеспечения движения поездов;
- разрабатывать технологические процессы передачи и преобразования электрической энергии, функционирования устройств сигнализации, централизации, блокировки, средств связи в системах обеспечения движения поездов;
- анализировать и интерпретировать явления и процессы в сфере профессиональной деятельности;
- проводить учебные занятия среди обучающихся (персонала);
- применять правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности для обеспечения безопасности труда и производства;
- применять методы

технической диагностики.
Владеть:

- методами оценки свойств материалов, способами подбора материалов для проектируемых систем обеспечения движения поездов;
- основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;
- основами организации управления человеком и группой; методами экономического анализа деятельности предприятий железнодорожного транспорта; методами оценки эффективности инновационных проектов;
- методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции;
- методами и средствами обеспечения безопасности жизнедеятельности трудовых коллективов; приемами оценки опасностей и вредностей производства;
- методами выбора электрических аппаратов для типовых электрических схем систем управления; методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами;
- методами оценки и выбора рациональных технологических режимов оборудования, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств обеспечения безопасности движения поездов;
- навыками организации производственной деятельности, методами технико-экономического анализа, навыками оказания первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током;
- навыками инженерно-технического работника при эксплуатации и надзоре, техническом обслуживании и ремонте устройств систем обеспечения движения поездов;
- методами выбора

<p>оптимальных и рациональных решений производственных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом освидетельствования и оценки технического состояния устройств и систем обеспечения движения поездов, навыками разработки и оформления ремонтной документации, составления дефектных ведомостей на детали и элементы, требующие ремонта и замены; - опытом технолога по сопровождению и контролю производства и ремонта устройств и систем обеспечения движения поездов; - опытом проектирования технологической оснастки для ремонтных устройств и систем обеспечения движения поездов, методами расчетно-конструкторских и проектных работ; - опытом подбора, систематизации и обобщения информационных материалов (в том числе и патентных) для проектно-конструкторских работ, опытом организации и проведения экспериментальных исследований и испытаний устройств и систем обеспечения движения поездов; - навыками выработки новых технологических решений, их анализа и оценки (в том числе технико-экономической); - принципами выбора рациональных способов защиты, порядка действия коллектива предприятия (цеха, отделения, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях; - методами и способами диагностирования устройств. 			
<p>Специализация N 1 "Электроснабжение железных дорог"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и место устройств электроснабжения в системе обеспечения движения поездов; 	<p>15 - 16</p>	<p>Электроснабжение железных дорог Тяговые и трансформаторные подстанции Контактные сети и линии электропередачи Электронная техника и преобразователи в электроснабжении Автоматизация</p>	<p>ПСК-1.1 ПСК-1.3 ПСК-1.4 ПСК-1.5 ПСК-1.6</p>

<p>- теоретические основы систем электроснабжения; технологию, правила и способы организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию;</p> <p>- методы диагностики и контроля технического состояния этих устройств;</p> <p>- технологии технического обслуживания и ремонта контактной сети, линий электропередачи для питания устройств сигнализации, централизации и блокировки, электроснабжения тяговых подстанций, автоматики и релейной защиты;</p> <p>- фундаментальные основы теории электроснабжения электрической тяги; теории преобразования электрической энергии к виду, удобному для питания тяги и экономичному требуемой пропускной и провозной способностей железнодорожной линии;</p> <p>- основы теории надежности устройств электроснабжения тяговых и нетяговых железнодорожных потребителей;</p> <p>- основы теории автоматизации и управления процессами в устройствах электроснабжения;</p> <p>- методы и средства обеспечения требуемых показателей качества электрической энергии;</p> <p>- сущность, принципы и средства достижения устойчивого процесса передачи электроэнергии из контактной сети к движущемуся электроподвижному составу;</p> <p>- технические системы контактной подвески и токоприемника;</p> <p>- принципы действия и основные характеристики устройств силовой и информационной электроники;</p> <p>- статические</p>		<p>системы электроснабжения</p> <p>Релейная защита</p>	
---	--	--	--

преобразователи электрической энергии (выпрямители, зависимые инверторы, импульсные регуляторы постоянного тока, непосредственные преобразователи частоты, автономные инверторы напряжения и тока).
Уметь:

- производить расчет систем электроснабжения, расчет токов короткого замыкания в электрических сетях и энергосистемах, выбирать параметры силового электрооборудования подстанций, сечения контактной сети, линейных устройств тягового электроснабжения, мест расположения постов секционирования и пунктов параллельного соединения, компенсирующих устройств;
- производить расчеты устройств заземления, определять параметры релейных защит;
- разрабатывать структуру автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения, применять электронные импульсные и логические элементы и микропроцессорные устройства, кодировать информацию телеуправления, телесигнализации и телеизмерения;
- производить расчеты проводов и контактных подвесок, определять ветровые отклонения, колебания и вибрацию проводов, оценивать механику и качество токосъема, износ проводов; производить согласование параметров контактных подвесок и токоприемников; выполнять математическое моделирование их взаимодействия, выбирать способы контроля и диагностики устройств токосъема;
- производить расчет характеристик и показателей силовых преобразователей, выбирать параметры основных элементов систем управления и защиты преобразовательных устройств.

<p>Владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета и выбора устройств тягового электроснабжения, способами усиления устройств электроснабжения, повышения качества электрической энергии, улучшения токосъема при тяжеловесном и скоростном движении поездов, способами симметрирования нагрузки в линиях внешнего электроснабжения; - методами расчета и средствами защиты от токов короткого замыкания, способами достижения условий совместимости тяговых подстанций и электрических сетей; - методами тепловых расчетов элементов контактной сети и воздушных линий, приемами выявления причин пережогов проводов контактной подвески и мерами их предотвращения, балльной оценкой состояния контактной сети. 			
<p>Специализация N 2 "Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль и место устройств автоматики и телемеханики (АТ) в системе обеспечения безопасности движения поездов; - технологию эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств путевой автоблокировки, автоматической локомотивной сигнализации и автоведения поездов; - системы диспетчерского контроля, диагностики и удаленного мониторинга; - системы диспетчерской централизации и центров диспетчерского управления; системы электрической централизации стрелок и сигналов на станциях; системы централизации, 	<p>15 - 16</p>	<p>Автоматика и телемеханика на перегонах Станционные системы автоматики и телемеханики Диспетчерская централизация Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики</p>	<p>ПСК-2.1 ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 ПСК-2.6</p>

<p>механизации и автоматизации на сортировочных горках; системы переездной сигнализации; системы технологической связи; производственную и организационную структуру дистанций сигнализации, централизации и блокировки, техническую документацию, материально-техническое обеспечение дистанций.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств автоматики и телемеханики, осуществлять выбор типа устройств для конкретного применения, производить испытания и пусконаладочные работы этих систем; производить модернизацию действующих устройств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета технических параметров устройств автоматики и телемеханики; методами измерения и контроля технических параметров; - методами и способами диагностики, поиска и устранения отказов устройств автоматики и телемеханики; методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики; навыками организации производственной деятельности в дистанциях сигнализации, централизации и связи. 			
<p>Специализация N 3 "Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта"</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы построения и принципы функционирования аналоговой и цифровой аппаратуры оперативно-технологической (ОТС) связи; принципы организации ОТС на цифровой сети; 	15 - 16	<p>Многоканальная связь на железнодорожном транспорте</p> <p>Системы коммутации в сетях связи</p> <p>Передача дискретных сообщений на железнодорожном транспорте</p> <p>Оперативно-технологическая связь на железнодорожном транспорте</p>	<p>ПСК-3.1</p> <p>ПСК-3.3</p> <p>ПСК-3.4</p> <p>ПСК-3.5</p> <p>ПСК-3.6</p>

- особенности построения технологической связи на железнодорожном транспорте;

- способы построения аналоговых и цифровых коммутируемых сетей с интегральным обслуживанием; принципы построения аналоговых и цифровых систем передачи плезихронной (ПЦИ) и синхронной (СЦИ) цифровой иерархии;

- основы эксплуатации, мониторинга и администрирования систем передачи;

- основы преобразования дискретного сообщения в сигнал (кодирование, дискретная модуляция), принцип построения и проектирования сетей телеграфной связи и передачи данных; основы проектирования сетей дискретной связи.

Уметь:

- использовать основные теоретические положения построения систем передачи и коммутации для построения телекоммуникационных сетей;

- выполнять проекты по системам и сетям телекоммуникаций;

- оценивать качество передачи сигналов и качество предоставления услуг связи;

- пользоваться измерительной аппаратурой, обрабатывать и оценивать результаты измерений;

- использовать нормативные документы и основные положения по организации телекоммуникационных систем и сетей.

Владеть:

- методами технического обслуживания и администрирования систем коммутации;

- методикой проектирования современных коммутационных станций;

- методикой анализа состояния коммутируемых сетей и принятия решения по их развитию;

- основами эксплуатации аппаратуры аналоговых и цифровых систем передачи;

- методами технического

обслуживания аппаратуры ОТС, аппаратуры телеграфной связи и передачи данных.			
<p>Специализация N 4 "Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте" С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и особенности эксплуатации радиотехнических систем и устройств, специфику построения сетей технологической радиосвязи с подвижными объектами, особенности организации радио, индуктивной и громкоговорящей связи; - характеристики и параметры антенн, применяемых в разных диапазонах радиоволн, особенности распространения радиоволн в различных диапазонах; - основные положения теории радиоприемных и радиопередающих устройств, принципы построения и конкретные схемы радиопередатчиков и радиоприемников технологической связи; - назначение, основные функции, принципы построения, состав основных системных компонентов транспортного телевидения; - современные радиотехнические системы используемых технологических процессов; - общие принципы функционирования спутниковых систем связи, состав и принцип работы спутниковых навигационных систем, номенклатуру, состав и принцип работы спутниковых служб, особенности применения спутниковых систем связи на транспорте. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать радиотехнические системы и устройства, рассчитывать электромагнитную совместимость радиоэлектронных средств в сетях технологической 	15 - 16	<p>Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте Передающие и приемные устройства железнодорожной радиосвязи Антенны и распространение радиоволн Системы связи и навигации Телевизионные системы видеонаблюдения</p>	<p>ПСК-4.1 ПСК-4.3 ПСК-4.4 ПСК-4.5 ПСК-4.6 ПСК-4.7</p>

радиосвязи, рассчитывать эффективность функционирования сетей радиосвязи и оценивать их влияние на совершенствование технологического процесса;

- рассчитывать диаграммы направленности антенн, выбирать наилучший вариант антенных систем для конкретных задач, проводить настройку антенн стационарных и возимых радиостанций;
- производить расчет основных каскадов схем передающих и приемных устройств, анализировать и составлять реальные схемы; проектировать сети сотовой и транкинговой радиосвязи;
- применять системы транспортного телевидения для контроля технологических процессов обслуживания инфраструктуры, давать рекомендации по использованию и развитию таких систем;
- применять методы диагностики и контроля технического состояния к элементам абонентского оборудования спутниковой связи;
- применять современные радиотехнические системы в технологических процессах с учетом тенденций по совершенствованию управления и телекоммуникационных технологий;
- проектировать схемы применения спутниковых систем связи и навигации на железнодорожном транспорте.

Владеть :

- передовыми методами технического содержания радиотехнических устройств, основными положениями по разработке, внедрению и техническому содержанию радиотехнических систем;
- технологиями проектирования сетей радиосвязи;
- основными положениями по разработке, внедрению и техническому содержанию антенн радиотехнических систем;
- методологией

	использования современных систем сотовой и транкинговой связи; - основными методами, используемыми для определения параметров и характеристик радиотехнических устройств; - методами диагностики состояния радиотехнической аппаратуры; - методами расчета интервалов радиорелейных и спутниковых линий связи; - методологией оценки использования спутниковых систем связи для повышения эффективности технологических процессов и обеспечения безопасности движения.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
С.4	Физическая культура	2		ОК-13
С.5	Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	23		ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-27 ПК-28 ПК-29 ПК-30 ПК-31
С.6	Итоговая государственная аттестация	22		ОК-1 - 13 ПК-1 - 31 ПСК-1.1 - 4.7
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	300		

<*> Трудоемкость циклов С.1, С.2, С.3 и разделов С.4, С.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

Для вузов федеральных органов исполнительной власти, в которых предусмотрена военная служба и (или) служба в правоохранительных органах, нормативный срок освоения ООП может быть уменьшен за счет сокращения продолжительности каникулярного времени обучающихся в учебном году до 45 суток, переноса части аудиторных занятий по физической культуре на часы проведения утренней зарядки и часы спортивно-массовой работы, сокращения времени, выделяемого на проведение практик путем выполнения аналогичных задач в ходе полетов, вождения боевых машин, учений, несения учебно-боевого и других дежурств, внутренней, гарнизонной, караульной и других служб и практик при условии сохранения общей трудоемкости ООП, определенной данным стандартом.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

7.1. Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП подготовки специалиста, которая включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Специализация ООП подготовки специалиста определяется высшим учебным заведением в соответствии с примерной ООП ВПО.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять ООП подготовки специалиста с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

7.2. При разработке ООП подготовки специалиста должны быть определены возможности вуза в формировании общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

7.3. Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП подготовки специалиста, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп обучающихся не могут составлять более 60 процентов аудиторных занятий.

7.4. В учебной программе каждой дисциплины (модуля) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП подготовки специалиста.

Общая трудоемкость дисциплины не может быть менее двух зачетных единиц. По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более трех зачетных единиц, должна выставляться оценка ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно").

7.5. ООП подготовки специалиста должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам С.1, С.2 и С.3. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливается вузом.

7.6. Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ООП и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП подготовки специалиста и необязательных для изучения обучающимися.

Объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц за весь период обучения.

7.7. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП подготовки специалиста в очной форме обучения составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре.

7.8. В случае реализации ООП подготовки специалиста в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. N 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, N 8, ст. 731).

7.9. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7 - 10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и (или) правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы <*>.

<*> Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. N 1237 "Вопросы прохождения военной службы" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 38, ст. 4534).

7.10. Раздел "Физическая культура" трудоемкостью две зачетные единицы реализуется: при очной форме обучения, как правило, в объеме 400 часов, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов.

7.11. Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

7.12. Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП подготовки специалиста, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

7.13. ООП подготовки специалиста должна включать лабораторные практикумы и практические занятия по всем дисциплинам (модулям) базовой части циклов С.2 и С.3, формирующим у обучающихся умения и навыки, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков.

7.14. Наряду с установленными законодательными и другими нормативными правовыми актами правами и обязанностями обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП подготовки специалиста, выбирать конкретные дисциплины (модули);

при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую специализацию ООП подготовки специалиста;

обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основании аттестации;

обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП подготовки специалиста.

7.15. Раздел ООП подготовки специалиста "Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа" является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Конкретные виды практик определяются ООП подготовки специалиста. При реализации подготовки специалистов по данному направлению подготовки (специальности) предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

7.16. Научно-исследовательская работа является обязательным разделом ООП подготовки специалиста. Она направлена на комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

При разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить обучающимся:

изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;

составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

выступить с докладом на конференции.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и оценки ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

7.17. Реализация ООП подготовки специалиста должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, должна быть не

менее 65 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание профессора должны иметь не менее 10 процентов преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 70 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени или ученые звания, при этом ученые степени доктора наук или ученое звание профессора должны иметь не менее 11 процентов преподавателей.

К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

Общее руководство содержанием теоретической и практической подготовки по специализации должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора или кандидата наук и (или) ученое звание профессора или доцента, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет. К общему руководству содержанием теоретической и практической подготовки по специализации может быть привлечен высококвалифицированный специалист в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

7.18. ООП подготовки специалиста должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) ООП. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения с выполнением установленных требований по защите информации.

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

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

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

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

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете одного-двух экземпляров на каждые 100 обучающихся.

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

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из пяти наименований отечественных и не менее четырех наименований зарубежных журналов.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

7.19. Ученый совет высшего учебного заведения при введении ООП подготовки специалиста утверждает размер средств на реализацию соответствующих ООП.

Финансирование реализации ООП подготовки специалиста должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения <*>.

<*> Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации "Об образовании" от 10 июля 1992 г. N 3266-1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 150; 2002, N 26, ст. 2517; 2004, N 30, ст. 3086; N 35, ст. 3607; 2005, N 1, ст. 25; 2007, N 17, ст. 1932; N 44, ст. 5280).

7.20. Высшее учебное заведение, реализующее ООП подготовки специалиста, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП подготовки специалиста перечень материально-технического обеспечения включает в себя учебные лаборатории, специально оборудованные кабинеты и стенды кафедр, осуществляющих подготовку по гуманитарному, социальному и экономическому, математическому и научно-инженерному, общепрофессиональному циклам дисциплин, учебные лаборатории и компьютерные классы выпускающих кафедр, осуществляющих подготовку специалистов по соответствующим специализациям.

При использовании электронных изданий вуз должен иметь не менее четырех компьютеров с выходом в сеть Интернет на 100 обучающихся очной формы обучения.

Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

VIII. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА

8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

8.2. Оценка качества освоения ООП подготовки специалиста должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

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

8.4. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП подготовки специалиста (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

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

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

8.6. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)). Государственный экзамен вводится по решению ученого совета вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются вузом.
