

Приложение

Утвержден
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от «24» декабря 2010 г. № 2052

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки (специальности)

**271501 Строительство железных дорог, мостов и транспортных
тоннелей**

(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) **271501 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей** образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию.

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 ООП (в зачетных единицах)* и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП и квалификация (степень)
выпускников

Наименование ОП	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 классифика- цией ООП	Наимено- вание		
ООП подготовки специалиста	65	специалист	5 лет	300**

* Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

** Трудоемкость основной образовательной программы 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 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: изыскания, проектирование, строительство, эксплуатацию, текущее содержание, обследование, ремонт и реконструкцию железнодорожного пути и транспортных сооружений (включая мосты и тоннели) железных дорог и метрополитенов.

4.2. Объектами профессиональной деятельности специалистов являются: железнодорожный путь; путевое хозяйство; искусственные сооружения (мосты, тоннели, водопропускные трубы, пересечения в разных уровнях) железных дорог; метрополитены; методы и средства контроля за качеством строительных, реконструктивных и ремонтных работ, а также работ, выполняемых при текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений; методы и технические средства контроля состояния железнодорожного пути и искусственных сооружений.

4.3. Специалист по направлению подготовки (специальности) **271501**
Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектно-изыскательская и проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская.

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) 271501 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов, руководство этими процессами;

организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте;

выбор современных машин, механизмов, оборудования и их эффективное использование в разработанных технологических схемах;

контроль качества поступающих на объекты строительных материалов и изделий, осуществление контроля за соблюдением технологических операций;

осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;

обеспечение безопасности движения поездов, норм экологической и промышленной безопасности при строительстве, реконструкции, эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений;

осуществление мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

организация диагностики и мониторинга верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

организационно-управленческая деятельность:

руководство профессиональным коллективом, осуществляющим проектирование, строительство, реконструкцию, ремонт или постоянный технический надзор железнодорожного пути и объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;

планирование и проведение строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов;

контроль за соблюдением действующих технических регламентов, качеством работ по строительству, ремонту и реконструкции железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;

разработка методических и нормативных материалов, технической документации по правилам эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей, метрополитенов;

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

оценка влияния на окружающую среду строительных работ, применяемых материалов и оборудования с целью соблюдения экологических требований при проведении строительства, реконструкции и ремонте пути и искусственных сооружений;

прогнозирование и оценка влияния природных и техногенных факторов на безопасность эксплуатации возводимых объектов;

обеспечение безопасности рабочих и служащих железнодорожного транспорта, метрополитенов и транспортного строительства на всех этапах работ по строительству и в период постоянной эксплуатации железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений, метрополитенов;

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

реализация инженерных изысканий трассы железнодорожного пути и транспортных сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;

разработка новых технологий проектно-изыскательской деятельности транспортных путей и сооружений;

разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, их элементов и устройств, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;

техничко-экономическая оценка проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений на транспорте, метрополитенов;

совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений, оценка влияния на окружающую среду строительно-монтажных работ и последующей эксплуатации транспортных сооружений, разработка мероприятий по устранению факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду и безопасную эксплуатацию транспортных объектов;

научно-исследовательская деятельность:

исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов верхнего строения пути,

земляного полотна и искусственных сооружений и анализа эффективности их работы;

определение грузоподъёмности мостов, несущей способности конструкции железнодорожного пути, тоннелей и других искусственных сооружений, разработка мероприятий по повышению уровня их надёжности;

анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания транспортных путей и сооружений;

совершенствование методов расчета конструкций транспортных сооружений;

анализ взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой и разработка рекомендаций по соблюдению экологических требований при проведении ремонта, реконструкции и строительства новых транспортных объектов;

разработка технологических механизированных комплексов для строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания пути, земляного полотна и искусственных сооружений.

сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования, участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний, воспитательная работа с обучающимися, анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

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 своём личностном и общекультурном развитии; владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

способностью логически верно, аргументировано 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, приёмами 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, обладать 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, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией; 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);

способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, о системах сил, напряжениях и деформациях твердых и жидких тел (ПК-7);

владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-9);

способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации (ПК-10);

способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ПК-11);

владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов (ПК-12);

владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия (ПК-13);

владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-14);

в производственно-технологической деятельности:

способностью разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, а также их обслуживания, с использованием последних достижений в области строительной науки (ПК-15);

способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций (ПК-16);

способностью планировать, проводить и контролировать ход технологических процессов и качество строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, других искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-17);

способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и

разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта (ПК-18);

способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных путей и сооружений (ПК-19);

способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов (ПК-20);

способностью обосновывать принимаемые инженерно – технологические решения (ПК-21);

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-22);

способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства (ПК-23);

способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов (ПК-24);

умением планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам (ПК-25);

способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику (ПК-26);

способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-27);

умением готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПК-28);

в проектно-изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-изыскательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов (ПК-29);

способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы (ПК-30);

способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования (ПК-31);

способностью выполнять статические и динамические расчёты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения (ПК-32);

способностью оценить проектное решение с учетом требований безопасности движения поездов, экологической защиты окружающей среды, правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-33);

способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения (ПК-34);

в научно-исследовательской деятельности:

способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе (ПК-35);

способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства (ПК-36);

способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники (ПК-37);

способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности (ПК-38);

способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-39).

Специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог»:

способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства и реконструкции железных дорог, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа (ПСК-1.1);

способностью разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования (ПСК-1.2);

способностью выполнять инженерные изыскания и проектировать объекты строительства и реконструкции железных дорог, включая транспортные сооружения с учетом местных инженерно-геологических

условий, требований технологии организации ведения работ и экологии (ПСК-1.3);

владением современными методами расчета проектирования, организации и технологии строительства и эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов (ПСК-1.4);

владением методами математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации железнодорожного пути, а так же способами планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта с учетом обеспечения ввода объектов в постоянную эксплуатацию (ПСК-1.5);

способностью обосновывать рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией железнодорожных путей и транспортных объектов, разрабатывать проекты организации строительства и производства работ транспортных объектов с учетом конструктивной и технологической особенностей и природных факторов, влияющих на ведение строительно-монтажных работ (ПСК-1.6);

способностью организовывать постоянный авторский и технический надзор, оценку качества ведения строительно-монтажных работ по строительству железных дорог и транспортных объектов с целью мониторинга за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов (ПСК-1.7);

способностью организовать выполнение работ по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности

их функционирования, используя методы технического контроля с целью обеспечения безопасности движения поездов (ПСК-1.8).

Специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»:

способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам, оценить технико-экономическую эффективность работ по текущему содержанию, капитальному ремонту и реконструкции железнодорожного пути (ПСК-2.1);

способностью выполнять математическое моделирование напряжённо-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчёты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения (ПСК-2.2);

способностью разрабатывать и выполнять проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учётом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований (ПСК-2.3);

владением методами проектирования и расчёта конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий (ПСК-2.4);

способностью обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля линии, инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий (ПСК-2.5);

способностью организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.6);

способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.7);

способностью организовать мониторинг и диагностику железнодорожного пути, его сооружений и обустройств, с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля (ПСК-2.8).

Специализация № 3 «Мосты»:

способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостовых сооружений и обосновать выбор научно-технических и организационно-управленческих решений на основе технико-экономического анализа (ПСК-3.1);

способностью оценить фактор сейсмического воздействия на мостовое сооружение и на основании выполненных динамических расчётов рекомендовать конструктивные решения, направленные на защиту моста от разрушения при сейсмических воздействиях (ПСК-3.2);

способностью выполнить проект плана и профиля мостового перехода с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности (ПСК-3.3);

владением методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода (ПСК-3.4);

способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проект организации строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства (ПСК-3.5);

способностью организовать выполнение работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой (ПСК-3.6);

способностью оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения (ПСК-3.7);

способностью выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации (ПСК-3.8).

Специализация № 4 «Тоннели и метрополитены»:

способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции транспортных тоннелей, метрополитенов и других подземных сооружений, обосновать выбор научно-технических и организационно-управленческих решений на основе технико-экономического анализа (ПСК-4.1);

способностью аналитически оценить характер взаимодействия подземного сооружения с вмещающим его горным массивом и, пользуясь современными программными комплексами, определить напряжённо-деформированное состояние системы «обделка тоннеля – грунтовый массив» при проявлении сейсмических воздействий; способен правильно выбрать способ защиты подземного сооружения от сейсмических воздействий (ПСК-4.2);

способностью выполнить проект плана и профиля транспортного тоннеля с учётом топографических и инженерно-геологических условий (ПСК-4.3);

владением методами расчёта и конструирования несущих конструкций (обделок) транспортных тоннелей и других подземных сооружений (ПСК-4.4);

способностью правильно выбрать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения (ПСК-4.5);

способностью организовать производство работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту действующего тоннеля в соответствии с принятой в проекте технологической схемой (ПСК-4.6);

способностью оценить состояние транспортного тоннеля и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту в эксплуатируемом тоннеле (ПСК-4.7);

владением особенностями проектирования, строительства и эксплуатации тоннелей метрополитенов (ПСК-4.8).

Специализация № 5 «Строительство дорог промышленного транспорта»:

способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства дорог промышленного транспорта, использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства; подготовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе технико-экономического анализа (ПСК-5.1);

способностью разрабатывать проекты дорог промышленного транспорта с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования (ПСК-5.2);

способностью выполнять инженерные изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта и подъездных путей к предприятию,

исходя из особенностей проектирования их в пределах города и населенных пунктов, ориентируюсь на существующие генеральные планы с учетом дальнейшего развития их в пределах населенных пунктов (ПСК-5.3);

способностью проводить расчеты верхнего строения пути и земляного полотна на прочность и устойчивость, выполнять работы по обеспечению безопасного движения поездов на промышленном транспорте (ПСК-5.4);

способностью разрабатывать проекты организации строительства и производства работ по возведению дорог промышленного назначения и организовать работу производственного коллектива для обеспечения безопасности движения поездов по дорогам промышленного транспорта и подъездным путям предприятий, а также дорог специального назначения (ПСК-5.5);

владением методами и навыками менеджмента и проведения маркетинговых исследований по возведению дорог промышленного транспорта, а также методами технико-экономического анализа по оценке проектных, строительных и эксплуатационных работ для дорог промышленного транспорта и подъездных путей (ПСК-5.6);

способностью организовывать работы по контролю за строительными и ремонтными работами на железнодорожном пути и транспортных объектах в пределах станций и узлов, на площадках ведения механизированных погрузочно-разгрузочных работ с позиции их надежности и с целью обеспечения безопасности производства выше указанных работ с учетом экологических требований к дорогам промышленного транспорта (ПСК-5.7).

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	Трудоем- кость (Зачетные единицы) ¹	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), а так же учебников и учебных пособий	Коды форми- руемых компетенций
С.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	38-42		
	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -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 классификация затрат на производство и реализацию продукции; -принципы и методы планирования, ресурсного	34-38	История Философия Политология Культурология Экономика Правоведение Психология и педагогика Русский язык и культура речи Иностранный язык Социология	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ОК-10 ОК-11

Продолжение цикла С.1

обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений. Уметь: -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. Владеть: -навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; -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			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.1			
разговорного или читать и переводить со словарем; -основами рыночной экономики; -методами управления технологическими процессами на производстве; -методами разработки производственных программ и плановых заданий и анализа их выполнения.			
Специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -экономические основы производства, финансовой деятельности и ресурсы предприятия в области строительства магистральных железных дорог (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы); понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции. Уметь: -выполнять технико-экономическое сравнение вариантов различных конструктивных и технологических решений по строительству и реконструкции магистральных железных дорог. Владеть: -современными методами по определению сметной стоимости сооружения магистральных железных дорог.	3-4	Экономика строительства магистральных железных дорог	ПСК-1.1

Продолжение цикла С.1			
Специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -экономические основы технического содержания железнодорожного пути, ресурсы путевой службы и основы её финансовой деятельности. Уметь: -определить стоимость по различным вариантам работ по обеспечению надёжной эксплуатации пути и провести технико-экономическое сравнение предложенных решений. Владеть: -современной методикой и вычислительными комплексами для экономических изысканий в области технического содержания железнодорожного пути.	3-4	Экономика путевого хозяйства	ПСК-2.1
Специализация № 3 «Мосты» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -экономические основы проектирования и строительства мостов, ресурсы мостостроительных организаций и основы их финансовой деятельности. Уметь: -выполнить технико-экономическое сравнение различных вариантов мостовых переходов и составить смету на	3-4	Экономика строительства мостов	ПСК-3.1

Продолжение цикла С.1				
	строительство моста по принятому варианту. Владеть: -современным программным обеспечением для выполнения экономических расчётов.			
	Специализация № 4 «Тоннели и метрополитены» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -экономические основы проектирования и строительства транспортных тоннелей, метрополитенов и других подземных сооружений, ресурсы и основы финансовой деятельности тоннелестроительных организаций. Уметь: -выполнять экономические расчёты по предложенным проектам на сооружение различных подземных сооружений, готовить сметную документацию. Владеть: -современными методами реализации экономических расчётов с использованием вычислительной техники.	3-4	Экономика строительства транспортных тоннелей и метрополитенов	ПСК-4.1
	Специализация № 5 «Строительство дорог промышленного транспорта» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -особенности экономических основ производства,	3-4	Экономика строительства дорог промышленного транспорта	

Продолжение цикла С.1				
	финансовой деятельности и ресурсов предприятия в области строительства дорог промышленного транспорта (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы); -понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции. Уметь: -выполнять технико-экономическое сравнение вариантов проектируемых дорог промышленного транспорта, определять сметную стоимость принятого к исполнению варианта дороги. Владеть: -современными программными комплексами для выполнения технико-экономических расчётов. Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			ПСК-5.1
С.2	Математический и научно-инженерный цикл	60 – 70		
	Базовая часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -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	54 - 64	Математика Физика Информатика Химия Теоретическая механика Экология Начертательная геометрия. Инженерная графика	ОК-1 ОК-2 ОК-7 ОК-8 ОК-12 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6

Продолжение цикла С.2

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; -законы теоретической механики, плоское движение твёрдого тела, вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси и неподвижной точки, основные законы, положения и задачи статики и динамики; -основы теории информации; -технические и программные средства реализации информационных технологий; -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; -способы задания точки, прямой, плоскости и			
---	--	--	--

Продолжение цикла С.2

многогранников на комплексном чертеже Монжа, способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей; -конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования. 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; -строить аксонометрические			
---	--	--	--

Продолжение цикла С.2				
	проекции; выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию. Владеть: -методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; -основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами; -методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; -методами математического анализа, современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании и расчётах транспортных сооружений; -методами построения разверток поверхностей; - компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.			
	Специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -нормативные требования и методы автоматизированного проектирования путей сообщения.	4-5	Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей	ПСК-1.2

Продолжение цикла С.2				
	Уметь: -использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для составления различных вариантов проектов строительства железных дорог. Владеть: -современной вычислительной и графо-построительной техникой.			
	Специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -особенности статической и динамической работы конструкции железнодорожного пути в целом и отдельных его элементов. Уметь: -использовать современное программное обеспечение для расчётов конструкции железнодорожного пути. Владеть: -современной компьютерной техникой.	4-5	Программное обеспечение расчётов конструкции железнодорожного пути	ПСК-2.2
	Специализация № 3 «Мосты» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -современную отечественную и зарубежную нормативную базу для проектирования мостов в сейсмоопасных районах; -специфику работы мостовых конструкций на	4-5	Моделирование и расчёт мостов на сейсмические воздействия	ПСК-3.2

Продолжение цикла С.2				
	сейсмические нагрузки и особенности конструктивных решений «сейсмозащищённых» мостов. Уметь: -определять усилия в конструктивных элементах мостов от сейсмического воздействия и прогнозировать степень надёжности мостового сооружения. Владеть: -современной методикой определения влияния сейсмических воздействий на мостовые сооружения и современными методами расчёта мостов на сейсмические воздействия.			
	Специализация № 4 «Тоннели и метрополитены» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -особенности взаимодействия подземного сооружения с вмещающим его горным массивом в период сейсмической активности; -способы защиты конструкций подземных сооружений от сейсмических воздействий. Уметь: -определять характер и величину напряжений возникающих в обделке подземного сооружения от влияния сейсмических воздействий. Владеть: современной методикой определения влияния сейсмических воздействий на подземные сооружения и	4-5	Моделирование и расчёт подземных сооружений на сейсмические воздействия	ПСК-4.2

Продолжение цикла С.2				
	современными методами их расчёта на сейсмические воздействия.			
	Специализация № 5 «Строительство дорог промышленного транспорта» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -нормативные требования и методы автоматизированного проектирования дорог промышленного транспорта. Уметь: -использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для составления различных вариантов промышленных дорог. Владеть: -современной вычислительной и графопостроительной техникой.	4-5	Системы автоматизированного проектирования дорог промышленного транспорта	ПСК-5.2
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)			
С.3	Профессиональный цикл	148–154		
	Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; производство неразъемных соединений; сварочное производство; -основные принципы и функции менеджмента,	133–139	Сопротивление материалов Строительная механика Гидравлика и гидрология Метрология, стандартизация и сертификация Механика грунтов Материаловедение и технология конструкционных материалов Электротехника Безопасность	ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22

Продолжение цикла С.3

принципы построения организационных структур и распределения функций управления; -основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития транспорта; -центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчёт статически определимых и статически неопределимых стержневых систем; -методы проверки несущей способности конструкций; -свойства строительных материалов и условия их применения; -физико-механические характеристики грунтов и горных пород; -основные законы электротехники, гидравлики и инженерной гидрологии; -правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства; геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезических съёмок; -принципы и методы изысканий, нормы и правила		жизнедеятельности Инженерная геодезия и геоинформатика Общий курс железнодорожного транспорта Инженерная геология Изыскания и проектирование железных дорог Железнодорожный путь Мосты на железных дорогах Тоннельные пересечения на транспортных магистралях Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства Организация, планирование и управление железнодорожным строительством Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути Основания и фундаменты транспортных сооружений Строительные конструкции и архитектура	ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-28 ПК-29 ПК-30 ПК-31 ПК-32 ПК-33 ПК-34 ПК-35 ПК-36 ПК-37 ПК-38 ПК-39
---	--	--	--

Продолжение цикла С.3

проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; -технологию строительства и технического обслуживания железнодорожного пути, мостов, тоннелей, водопропускных и других искусственных сооружений; - правила технической эксплуатации транспортных сооружений; должностные инструкции по профилю специальности и инструкции по эксплуатации и обеспечению безопасности движения поездов; - отечественные и мировые тенденции в области дизайна транспортных сооружений; методы планирования и организации труда на объектах строительства железнодорожного транспорта; -машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений; -нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства; - требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; - методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности,		транспортных сооружений Правила технической эксплуатации железных дорог Содержание и реконструкция мостов и тоннелей Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию ж.д. пути Транспортная безопасность	
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3

используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; - порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Уметь: - использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений; -выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений; -определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; -производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства; -выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения; -разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений; -выполнять статические и динамические расчёты конструкций транспортных сооружений; -разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3

железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; организовывать работу производственного коллектива; -осуществлять техническое обслуживание железнодородного пути и искусственных сооружений; -обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодородного транспорта; - определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодородного транспорта и обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней. Владеть: -методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений; методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства; -методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; -методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; -методами и средствами технических измерений,			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
	приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; -методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; приемами оценки опасностей и вредностей производства; -типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения; -современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений; -методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; -основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; -навыками организации работы производственного коллектива.			
	Специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:	17-18	Строительство и реконструкция железных дорог Управление организационно-технологической надёжностью транспортного строительства	ПСК-1.3 ПСК-1.4 ПСК-1.5 ПСК-1.6 ПСК-1.7 ПСК-1.8

Продолжение цикла С.3

Знать: -принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования, строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания железных дорог и транспортных сооружений; -технологию и организацию строительства железнодорожного пути и транспортных объектов; правила технической эксплуатации пути и транспортных сооружений; -инструкции, регламентирующие эксплуатацию железнодорожного пути и транспортных сооружений, обеспечение безопасности движения поездов при производстве строительных, реконструктивных и ремонтных работ, а также работ по текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений; -отечественные и мировые тенденции в области современных конструкций, проектирования, строительства и реконструкции железнодорожного пути и транспортных сооружений для организации скоростного, высокоскоростного и тяжеловесного движения; -методы проектирования, возведения и эксплуатации железнодорожного пути, способы планирования, проектирования и организации труда на существующих, вновь		Автоматизированная система управления строительством Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий	
---	--	---	--

Продолжение цикла С.3

сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта; -методы комплексной механизации строительства и эксплуатации железнодорожного пути и транспортных объектов; -нормы и правила техники безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации железнодорожного пути и объектов транспортного строительства. Уметь: -выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные и другие транспортные сооружения; -разрабатывать проекты организации и производства работ по строительству и эксплуатации железнодорожного пути; выполнять статические и динамические расчёты конструкций пути и транспортных сооружений; -решать задачи по повышению организационно-технологической надёжности в технологии и организации строительных и эксплуатационных работ; организовывать работу производственного коллектива; -осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и его ремонт; -обеспечивать качественное диагностирование железнодорожного пути и искусственных сооружений,			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3

используя методы дефектоскопии; -применять методы автоматизированного проектирования и расчета железнодорожного пути и транспортных сооружений; -обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников, связанных со строительством, реконструкцией железнодорожного пути и транспортных сооружений. Владеть: -современными методами расчёта, проектирования, организации и технологии строительства, эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений; -методами расчета на прочность и устойчивость железнодорожного пути и его инженерных сооружений; -методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту железнодорожного пути и транспортных сооружений; -навыками организации работы производственного коллектива; -методами технико- экономического анализа проектных, строительных и ремонтных работ железнодорожного пути; -средствами и методами обеспечения безопасных условий труда.			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
	Специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации; -нормативы и требования по реконструкции железнодорожной инфраструктуры; -систему управления путевым хозяйством на основе мониторинга и автоматизированных систем управления; -методы организации мониторинга и диагностики железнодорожного пути, его сооружений и обустройств с применением современных технологий, контрольно-измерительных и диагностических средств, средств неразрушающего контроля; -особенности технического обслуживания железнодорожного пути для скоростных линий и в условиях движения тяжеловесных и длинносоставных поездов; -классификацию отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений, методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций;	17-18	Проектирование и расчёт элементов верхнего строения железнодорожного пути Земляное полотно в сложных природных условиях Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особо грузонапряжённых линий	ПСК-2.3 ПСК-2.4 ПСК-2.5 ПСК-2.6 ПСК-2.7 ПСК-2.8

Продолжение цикла С.3

-систему мероприятий по обеспечению ресурсосбережения и снижения эксплуатационных расходов. Уметь: -выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров; -запроектировать план, профиль и конструкцию железнодорожного пути и сооружений при реконструкции железнодорожной инфраструктуры; -применять методы автоматизированного проектирования и расчетов; -организовать качественную комплексную диагностику пути, по результатам которой планировать способы усиления и ремонтно-путевые работы; -проводить анализ надежности работы элементов и конструкции железнодорожного пути в целом; -разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности пути и безопасности движения поездов; -способствовать внедрению современных прогрессивных ресурсосберегающих технологий машинизированным способом; -организовывать работу производственного			
---	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
	коллектива и безопасные условия труда. Владеть: -современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость; -автоматизированными методами проектирования плана и профиля пути при его реконструкции; -методами оценки результатов диагностики железнодорожного пути и проектированием его усиления; -методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов; -методами и навыками планирования, организации и выполнения работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути; -методами технико-экономического анализа прогрессивных конструкций пути и технологий ремонтно-путевых работ по его техническому обслуживанию.			
	Специализация № 3 «Мосты» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад; -особенности мостовых конструкций и способов их сооружения; -современные	17-18	Проектирование мостов и труб Строительство мостов Надёжность, грузоподъемность и усиление мостов Способы сооружения тоннелей	ПСК-3.3 ПСК-3.4 ПСК-3.5 ПСК-3.6 ПСК-3.7 ПСК-3.8

Продолжение цикла С.3

технологические схемы сооружения мостов; -методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях; -организацию постоянного технического надзора и выполнения работ по текущему ремонту мостов; -методы определения грузоподъёмности эксплуатируемых мостовых сооружений; -технологические схемы по капитальному ремонту и реконструкции мостов; -нормативную документацию по техническому обслуживанию мостовых сооружений на железных дорогах и требования по обеспечению безопасного движения поездов по мостам. Уметь: -запроектировать план и профиль мостового перехода; -разрабатывать отдельные узлы и конструкцию мостов в целом; -разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений; -выполнять статические и динамические расчёты мостовых конструкций; -организовать техническое обслуживание мостового сооружения; -определять грузоподъёмность эксплуатируемого моста; -обеспечить безопасность движения поездов по мостовому сооружению.			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
	Владеть: -методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля мостового сооружения на месте строительства; -методами расчёта и проектирования мостовых сооружений с использованием современных компьютерных средств; -приёмами выполнения различных технологических операций по сооружению, ремонту и реконструкции мостов; -методикой определения грузоподъёмности мостов; - приёмами по обеспечению технического обслуживания эксплуатируемых мостов.			
	Специализация № 4 «Тоннели и метрополитены» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -нормативные требования к проектированию плана и продольного профиля тоннельного участка трассы; -требования к проведению инженерно-геологических изысканий горного массива в месте расположения тоннеля; -нормы и правила проектирования конструкций транспортных тоннелей и тоннелей метрополитена, особенности их расчёта; -различные методы строительства подземных сооружений; -свойства промышленных взрывчатых материалов и	17-18	Транспортные тоннели и метрополитены Тоннелепроходческие механизированные комплексы (ТПМК) Буровзрывные работы при проходке тоннелей Мосты	ПСК-4.3 ПСК-4.4 ПСК-4.5 ПСК-4.6 ПСК-4.7 ПСК-4.8

Продолжение цикла С.3

условия их применения при проходке тоннелей; -технологию буровзрывного способа сооружения тоннелей и область его применения; -технологии специальных способов работ по сооружению тоннелей; -нормативные документы и порядок осуществления технического обслуживания транспортных тоннелей и метрополитенов; -технологии проведения капитальных ремонтов и реконструкции тоннелей. Уметь: -запроектировать план и продольный профиль тоннельного участка трассы; -разрабатывать проект несущей конструкции подземного сооружения и выполнять её статический и динамический расчёт; -составлять технологическую схему на сооружение тоннеля, учитывающую особенности грунтового массива, в котором располагается тоннель; -составлять Паспорт буровзрывных работ на проходку подземной выработки; -разрабатывать нормативную документацию по техническому обслуживанию транспортного тоннеля; -разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасного движения поездов по железнодорожному тоннелю и тоннелям метрополитена, организовывать работу производственного коллектива при			
---	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
проектировании, строительстве и техническом обслуживании транспортных тоннелей; -обеспечивать выполнение требований по охране труда и технике безопасности. Владеть: -методами проведения изыскательских работ на тоннельном участке трассы; -современными методами расчёта, проектирования и новейшими технологиями производства работ по строительству подземных сооружений; -средствами и способами проведения технического обслуживания транспортных тоннелей; -технологиями капитального ремонта и реконструкции транспортных тоннелей и метрополитенов; -методами составления Паспорта буровзрывных работ и его реализации в процессе строительства; -навыками организации работы производственного коллектива; -средствами и методами обеспечения безопасных условий труда; -методами обеспечения безопасного движения поездов по тоннелю.				
Специализация № 5 «Строительство дорог промышленного транспорта» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен: Знать: -инфраструктуру дорог промышленного транспорта,		17-18	Генеральный план и транспорт промышленных предприятий, железнодорожные станции и узлы Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта	ПСК-5.3 ПСК-5.4 ПСК-5.5 ПСК-5.6 ПСК-5.7

Продолжение цикла С.3

ее состав и особенности функционирования; -общие сведения о территориальном размещении предприятий промышленного транспорта в составе городов и населенных пунктов и составление генеральных планов прокладки дорог промышленных предприятий; -общие правила размещения подъездных путей промышленных предприятий; -методы изыскания, проектирования, строительства и эксплуатации; способы и методы механизации погрузочно-разгрузочных работ; -организацию перевозок на дорогах промышленного транспорта с целью обеспечения безопасности движения по ним; -виды и состав железнодорожных станций и узлов, их классификация, макетирование дорог промышленного транспорта, исходя из особенностей проектирования их в пределах территории города и населенных пунктов. Уметь: -проводить расчеты верхнего строения пути на прочность и устойчивость; -выполнять работы по обеспечению качества земляного полотна и верхнего строения пути дорог промышленного транспорта и подъездных путей предприятий; -разрабатывать проекты		Технология и организация строительства дорог промышленного транспорта Организация перевозок на промышленном железнодорожном транспорте	
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3

организации строительства и производства работ по возведению дорог промышленного транспорта; -организовывать работу производственного коллектива и обеспечивать безопасность движения поездов по дорогам промышленного транспорта; -осуществлять контроль качества проектных, строительных и ремонтных работ подъездных путей и транспортных сооружений; -оценивать технико-экономические показатели проектных, строительных и эксплуатационных работ подъездных путей. Владеть: -современными методами изыскания, проектирования, организацией строительства и эксплуатации дорог промышленного транспорта и их инженерных сооружений; -методами расчета пути и инженерных сооружений на прочность и устойчивость; -современными методами моделирования, проектирования, строительства и эксплуатации дорог промышленного транспорта; -методами управления технологическими процессами на производстве; -методами разработки инвестиционных программ возведения дорог промышленного транспорта; -методами технико-экономического анализа по оценке проектных, строительных и эксплуатационных работ для			
--	--	--	--

Продолжение цикла С.3				
	дорог промышленного транспорта и подъездных путей.			
	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)	20		ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-12 ПК-9 ПК-10 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-34 ПК-36 ПК-37 ПК-38
С.6	Итоговая государственная аттестация	22		ОК-1-13 ПК-1-38 ПСК -1.1-5.7
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	300		

¹Трудоемкость 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 компетентностного 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 необязательными 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. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 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 службы¹.

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 вуза 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

¹ Статья 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 38, ст. 4534)

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. 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 возможность 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 заведения².

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

² Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № 17, ст. 1932; № 44, ст. 5280)

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 контроля и промежуточной аттестации обучающихся 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, структуре квалификационной работы (дипломного проекта (работы), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются вузом.