





РОСЖЕЛДОР  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Сибирский государственный университет путей сообщения»

Утверждено  
на заседании Ученого Совета,  
протокол № 10 от «28» 06 2014 г.  
Председатель Ученого Совета СГУПС  
А.Л. Манаков



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность)

**23.05.06. Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

Направленность (специализация)

№ 1 "Строительство магистральных железных дорог",  
№ 2 «Управление техническим состоянием пути»;  
№ 3 "Мосты",  
№ 4 «Тоннели и метрополитены».

---

Квалификация (степень)

**Инженер путей сообщения**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Новосибирск 2014 г.

## **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Понятие образовательной программы высшего образования**

Образовательная программа высшего образования специалиста, реализуемая по направлению подготовки 271501 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей (далее – ОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВПО СГУПС с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 271501 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОП по направлению подготовки 271501.65 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (далее – ОП ВО).**

Нормативно-правовую базу разработки ОП ВО составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» №273 от 29.12.2012г;
- Приказ Министерства образования и науки «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» №1367 от 19 декабря 2013 г. ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 271501 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «24»декабря 2010 г. №2052;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВПО СГУПС.

### **1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего образования**

#### ***1.3.1. Миссия, цели и задачи ОП ВО по направлению подготовки***

Социальная значимость (**миссия**) ОП ВО состоит в развитии у студентов, решивших связать свою судьбу с Российскими железными и автомобильными дорогами, с транспортным

строительством – необходимых личностных качеств; в формировании у них общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Главной **целью** ОП ВО является практическая реализация требований ФГОС ВО по направлению подготовки \_271501 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», формирование области, объектов, видов и задач профессиональной деятельности выпускника как совокупности знаний, умений и навыков по изысканию, проектированию, строительству и эксплуатации инженерных сооружений железнодорожного транспорта в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, создание его компетентностной модели, отвечающей общекультурным и профессиональным требованиям к специалисту по строительству и эксплуатации железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, регламентация содержания и организации образовательного процесса, направленного на целевую подготовку специалистов путей сообщения, ресурсного и нормативно-методического обеспечения, оценки качества подготовки обучающихся с учетом особенностей научно-образовательной школы СГУПС и актуальных потребностей региональной сферы труда в области проектирования, строительства и эксплуатации инженерной инфраструктуры транспортной отрасли..

Основные **задачи** ОП ВО – обеспечение воспитания и качества подготовки обучающихся по программам учебной и производственной практик в соответствии с календарным учебным графиком и методическими материалами, реализующими соответствующие образовательные технологии и компетенции, способные применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в сфере железнодорожного транспорта.

Задачи подготовки по программе:

- разработка учебного плана, графика и содержательной части учебного процесса, обеспечивающих условия для развития у студентов личностных качеств на основе общекультурных (универсальных, общенаучных, социально-личностных, инструментальных и др.) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 271501 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»;

- создание системы текущего, промежуточного и итогового контроля знаний как основы для объективной оценки фактического уровня сформированности обязательных результатов образования и компетенций у студентов на всех этапах их обучения в вузе;

- использование в рабочей документации критериев объективной оценки (и самооценки) образовательной и научной деятельности вуза по специализациям № 1 "Строительство магистральных железных дорог", №2 «Управление техническим состоянием пути»; № 3 "Мосты", №4 «Тоннели и метрополитены»;

- обеспечение единства в учебных планах и программах общероссийского пространства высшего образования по специализациям № 1 "Строительство магистральных железных дорог", №2 «Управление техническим состоянием пути»; № 3 "Мосты", №4 «Тоннели и метрополитены»;

- обеспечение возможности оценки эквивалентности документов иностранных государств о высшем профессиональном образовании по специализациям № 1 "Строительство магистральных железных дорог", №2 «Управление техническим состоянием пути»; № 3 "Мосты", №4 «Тоннели и метрополитены».

### **1.3.2. Срок освоения ОП ВО по специальности**

«Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

Нормативный срок освоения ОП для очной формы обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению составляет 5 лет.

### **1.3.3. Трудоемкость ОП ВО по специальности**

«Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» составляет 300 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (специальности) и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП. Трудоемкость ОП подготовки специалиста по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

## **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании. Для участия в конкурсном отборе для поступления на специальность «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». Абитуриент предъявляет документы установленного образца о сдаче Единого государственного экзамена по математике, физике и русскому языку.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА СПЕЦИАЛИСТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) «СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, МОСТОВ И ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЕЙ»**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

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.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

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

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

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

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

#### 2.4.1 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.

#### 2.4.2. 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 норм и стандартов, 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;

#### 2.4.3 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;
- технико-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 строительного-монтажных работ и последующей эксплуатации транспортных сооружений, разработка мероприятий по устранению факторов, отрицательно влияющих на окружающую среду и безопасную эксплуатацию транспортных объектов;

#### 2.4.4 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 грузоподъемности мостов, несущей способности конструкции железнодорожного пути, тоннелей и других искусственных сооружений и 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.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Коды и наименования компетенций

Код компетенции	Название компетенции
-----------------	----------------------

1	2
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОК)</b>	
ОК-1	знает базовые ценности мировой культуры и готов опираться на них в своём личностном и общекультурном развитии; владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
ОК-2	способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения; умеет отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений
ОК-3	владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного
ОК-4	способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умеет анализировать и оценивать исторические события и процессы
ОК-5	способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готов нести за них ответственность; владеет навыками анализа учебно - воспитательных ситуаций, приёмами психической саморегуляции
ОК-6	готов использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
ОК-7	готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умеет разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других
ОК-8	осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
ОК-9	способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности
ОК-10	способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни
ОК-11	способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ОК-12	способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности
ОК-13	умеет владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья,



	готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ПК)</b>	
ПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-2	способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
ПК-3	способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ПК-4	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-5	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией автоматизированными системами управления базами данных
ПК-6	способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-7	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-8	владеет основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-9	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации
ПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ПК-11	способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и

	механизации
ПК-12	владеет методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов
ПК-13	владеет основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
ПК-14	владеет основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности
в производственно-технологической деятельности:	
ПК-15	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-16	способностью оценить влияние строительных работ по возведению объектов транспортного строительства на окружающую среду и способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций
ПК-17	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-18	разрабатывать мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения транспортного объекта
ПК-19	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-20	способностью разрабатывать методическую и нормативную документацию по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов
ПК-21	способностью обосновывать принимаемые инженерно – технологические решения
в организационно-управленческой деятельности:	
ПК-22	умеет организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала

ПК-23	способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства
ПК-24	способностью оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции пути, искусственных сооружений и метрополитенов
ПК-25	умеет планировать размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
ПК-26	способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику
ПК-27	способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-28	умеет готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа
в проектно-изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:	
ПК-29	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-30	способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
ПК-31	способностью разрабатывать проекты транспортных путей и сооружений с использованием средств автоматизированного проектирования
ПК-32	способностью выполнять статические и динамические расчёты транспортных сооружений с использованием современного математического обеспечения
ПК-33	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-34	способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения
в научно-исследовательской деятельности:	

ПК-35	способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе
ПК-36	способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства
ПК-37	способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники
ПК-38	способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности
ПК-39	способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ПСК)</b>	
<b>Специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог»</b>	
ПСК-1.1	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-1.2	способностью разрабатывать проекты линии магистральной железной дороги с использованием геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования;
ПСК-1.3	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-1.4	владеет 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-1.5	владеет 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-1.6	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-1.7	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-1.8	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
<b>Специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»</b>	
ПСК-2.1	- способен 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).
ПСК-2.2	- способен выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчёты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения (ПСК-2.2)
ПСК-2.3	- способен разработать и выполнить проекты реконструкции и ремонтов железнодорожного пути с учётом топографических, инженерно-геологических условий и экологических требований (ПСК-2.3);
ПСК-2.4	- владеет 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);

ПСК-2.5	- способен обосновать рациональную конструкцию железнодорожного пути и разработать проект производства работ по ее реализации с учетом особенностей плана и профиля инженерно-геологических, климатических и гидрологических условий (ПСК-2.5);
ПСК-2.6	- способен организовать работы по текущему содержанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.6);
ПСК-2.7	- способен обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и обустройств (ПСК-2.7);
ПСК-2.8	-способен 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) .
<b>Специализация № 3 «Мосты»</b>	
ПСК-3.1	- способен оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостовых сооружений и обосновать выбор научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПСК-3.1);
ПСК-3.2	-способен 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);
ПСК-3.3	- способен выполнить проект плана и профиля мостового перехода с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности (ПСК-3.3);
ПСК-3.4	- владеет методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода (ПСК-3.4);
ПСК-3.5	- способен рационально выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проекты организации строительства и производства работ исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства (ПСК-3.5);
ПСК-3.6	- способен организовать выполнение работ по строительству нового и реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой (ПСК-3.6);

ПСК-3.7	- способен оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового сооружения (ПСК-3.7);
ПСК-3.8	-способен выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и усилению их для дальнейшей эксплуатации
<b>Специализация № 4 «Тоннели и метрополитены»</b>	
ПСК-4.1	- способен оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции транспортных тоннелей, метрополитенов и других подземных сооружений и обосновать выбор научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа (ПСК-4.1);
ПСК-4.2	-способен аналитически оценить характер взаимодействия подземного сооружения с вмещающим его горным массивом и, пользуясь современными программными комплексами, определить напряжённно-деформированное состояние системы «обделка тоннеля – грунтовый массив» при проявлении сейсмических воздействий; способен правильно выбрать способ защиты подземного сооружения от сейсмических воздействий (ПСК-4.2);
ПСК-4.3	- способен выполнить проект плана и профиля транспортного тоннеля с учётом топографических и инженерно-геологических условий (ПСК-4.3);
ПСК-4.4	- владеет методами расчёта и конструирования несущих конструкций (обделок) транспортных тоннелей и других подземных сооружений (ПСК-4.4);
ПСК-4.5	- способен правильно выбрать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических и гидрогеологических условий его заложения (ПСК-4.5);
ПСК-4.6	- способен организовать производство работ по строительству нового и реконструкции или капитальному ремонту действующего тоннеля в соответствии с принятой в проекте технологической схемой (ПСК-4.6);
ПСК-4.7	- способен оценить состояние транспортного тоннеля и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по текущему ремонту в эксплуатируемом тоннеле (ПСК-4.7);
ПСК-4.8	- владеет особенностями проектирования, строительства и эксплуатации тоннелей метрополитенов (ПСК-4.8).

### 3.2. Структура ОП по ФГОС ВПО

Образовательная программа по направлению подготовки (специальности) «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» предусматривают изучение следующих учебных циклов:

- гуманитарный, социальный и экономический цикл;
  - математический и научно-инженерный цикл;
  - профессиональный цикл;
- и разделов:
- физическая культура,
  - учебная и производственная практики,
  - итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную часть, определяющую специальность «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», а также дает возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием дисциплин и модулей базовой части, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности по специализациям:

Специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог»;

Специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»;

Специализация № 3 «Мосты»;

Специализация № 4 «Тоннели и метрополитены».

В таблице 3.2 приведены трудоемкость циклов, перечень дисциплин по ним и коды формируемых компетенций.

Таблица 3.2 - Трудоемкость, перечень дисциплин и коды формируемых компетенций по учебным циклам.

Код УЦ ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (Зачетные единицы)	Перечень дисциплин для разработки программ (примерных), а так же учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
С.1	<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>	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,	34-38	История  Философия  Политология  Культурология	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8



<p>структуру философского знания;  -мировоззренческие, социально и лично 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 обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы производственных подразделений.</p> <p>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.</p> <p>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</p>		<p>Экономика</p> <p>Правоведение</p> <p>Психология и педагогика</p> <p>Русский язык и культура речи</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Социология</p>	<p>ОК-9  ОК-10  ОК-11</p>
---	--	---	-----------------------------------

	<p>разговорного или читать и переводить со словарем;</p> <p>-основами рыночной экономики;</p> <p>-методами управления технологическими процессами на производстве;</p> <p>-методами разработки производственных программ и плановых заданий участникам производства и анализа их выполнения.</p>			
	<p>«Строительство магистральных железных дорог»</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>-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.</p> <p>Уметь:</p> <p>-выполнять технико-экономическое сравнение вариантов различных конструктивных и технологических решений по строительству и реконструкции магистральных железных дорог.</p> <p>Владеть:</p> <p>-современными методами по определению сметной стоимости сооружения магистральных железных дорог.</p>	3-4	Экономика строительства магистральных железных дорог	ПСК-1.1
	<p>Вариативная часть</p> <p>знать: основные понятия и категории политической науки, движущие силы и закономерности политических процессов и движений; структуру и функции основных политических институтов общества, политическую систему России.</p> <p>уметь: применять знания политологии при анализе значимых общественных проблем: властных, национальных, межгосударственных и др.;</p> <p>самостоятельно анализировать и прогнозировать возможное развитие фактов политической жизни в будущем; ориентироваться в сложном мире политики, участвовать в политической жизни страны.</p> <p>владеть: способностями отстаивать свои политические убеждения, грамотно проводить дискуссии по проблемам политики и власти.</p>		Политология	ОК -11 ОК -10
<b>С.2</b>	<b>Математический и научно-инженерный цикл</b>	60 – 70		

	<p>Базовая часть</p> <p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа;</li> <li>-основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности;</li> <li>-основы математического моделирования;</li> <li>-физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики и др.;</li> <li>-фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;</li> <li>-законы теоретической механики, плоское движение твёрдого тела, вращение твёрдого тела вокруг неподвижной оси и неподвижной точки, основные законы, положения и задачи статики и динамики;</li> <li>-основы теории информации;</li> <li>-технические и программные средства реализации информационных технологий;</li> <li>-современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования,</li> <li>-глобальные и локальные компьютерные сети;</li> <li>-основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации;</li> <li>-основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий;</li> <li>-способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; способы преобразования чертежей, виды многогранников, кривых линий и поверхностей;</li> <li>-конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования.</li> </ul>	54 - 64	<p>Математика</p> <p>Физика</p> <p>Информатика</p> <p>Химия</p> <p>Теоретическая механика</p> <p>Экология</p> <p>Начертательная геометрия.</p> <p>Инженерная графика</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>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>-применять методы математического анализа и моделирования;</li> <li>-применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;</li> <li>-проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;</li> <li>-составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами;</li> <li>-использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>-прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;</li> <li>-выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;</li> <li>-строить аксонометрические проекции; выполнять эскизы с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств;</li> <li>-основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами;</li> <li>-методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды</li> <li>-методами математического анализа, современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании и расчётах транспортных сооружений</li> <li>-методами построения разверток поверхностей; компьютерными программами проектирования и разработки чертежей.</li> </ul>			
	<p>1. Специализация «Строительство магистральных железных дорог» С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативные требования и методы автоматизированного проектирования путей сообщения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать современные средства</li> </ul>	4-5	Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей	ПСК-1.2

	<p>вычислительной техники и программного обеспечения для составления различных вариантов проектов строительства железных дорог.</p> <p>Владеть:</p> <p>-современной вычислительной и графопоостроительной техникой.</p>			
	<p>Вариативная часть</p> <p>знать: значения науки для научно-технического процесса и организаций научно-исследовательских работ на железнодорожном транспорте; методологические основы научного изыскания; основные положения, связанные с организацией,</p> <p>уметь: решать задачи моделирования в научном и техническом творчестве на основе ТРИЗ и с использованием математических вероятностно-статистических, аналитических методов исследований; провести экспериментальные исследования, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать адекватность теоретических решений в решении проблем путевого хозяйства; оформлять результаты научной работы и заявку на предполагаемое изобретение.</p>		<p>Основы научных исследований с элементами САПР</p>	<p>ПК-35 ПК-37 ПК-38</p>
<b>С.3</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	148–154		
	Базовая (общепрофессиональная) часть	133–139		
	<p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>-свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел; производство неразъемных соединений; сварочное производство;</p> <p>-основные принципы и функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления</p> <p>-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;</p> <p>-центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, кривой изгиб, внецентренное растяжение-</p>		<p>Сопротивление материалов</p> <p>Строительная механика</p> <p>Гидравлика и гидрология</p> <p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Механика грунтов</p> <p>Материаловедение и технология конструкционных материалов</p> <p>Электротехника</p> <p>Безопасность</p>	<p>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 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПК-26 ПК-27 ПК-28 ПК-29 ПК-30</p>

	<p>сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчёт статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;</p> <p>-методы проверки несущей способности конструкций;</p> <p>-свойства строительных материалов и условия их применения;</p> <p>-физико-механические характеристики грунтов и горных пород;</p> <p>-основные законы электротехники, гидравлики и инженерной гидрологии;</p> <p>-правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в области строительства; геодезические приборы и правила работы с ними, способы обработки материалов геодезических съёмок;</p> <p>-принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;</p> <p>-технологии 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;</p> <p>-машины, механизмы и комплексы для строительства железных дорог, включая строительство искусственных сооружений;</p> <p>-нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства;</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 транспортной безопасности</p>		<p>жизнедеятельности</p> <p>Инженерная геодезия и геоинформатика</p> <p>Общий курс железнодорожного транспорта</p> <p>Инженерная геология</p> <p>Изыскания и проектирование железных дорог</p> <p>Железнодорожный путь</p> <p>Мосты на железных дорогах</p> <p>Тоннельные пересечения на транспортных магистралях</p> <p>Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства</p> <p>Организация, планирование и управление железнодорожным строительством</p> <p>Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей</p> <p>Организация, планирование и управление техническим</p>	<p>ПК-31</p> <p>ПК-32</p> <p>ПК-33</p> <p>ПК-34</p> <p>ПК-35</p> <p>ПК-36</p> <p>ПК-37</p> <p>ПК-38</p> <p>ПК-39</p>
--	---	--	---	--

<p>объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;  Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для расчёта строительных конструкций и сооружений;</li> <li>-выполнять статические и прочностные расчёты транспортных сооружений;</li> <li>-определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов;</li> <li>-производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объекте строительства;</li> <li>-выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения;</li> <li>-разрабатывать проекты конструкций железнодорожного пути, искусственных сооружений;</li> <li>-выполнять статические и динамические расчёты конструкций транспортных сооружений;</li> <li>-разрабатывать проекты производства работ по строительству объектов железнодорожного транспорта, железнодорожного пути и искусственных сооружений; организовывать работу производственного коллектива;</li> <li>-осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и искусственных сооружений;</li> <li>-обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений;</li> <li>методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства;</li> <li>-методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами;</li> </ul>		<p>обслуживанием железнодорожного пути</p> <p>Основания и фундаменты транспортных сооружений</p> <p>Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог</p> <p>Содержание и реконструкция мостов и тоннелей</p> <p>Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию ж.д. пути</p> <p>Транспортная безопасность</p>	
---	--	--	--

	<p>-методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта;</p> <p>-методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции;</p> <p>-методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; приемами оценки опасностей и вредностей производства;</p> <p>-типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения;</p> <p>-современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственных сооружений;</p> <p>-методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;</p> <p>-основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности;</p> <p>-навыками организации работы производственного коллектива.</p>			
	<p>1. Специализация «Строительство магистральных железных дорог»</p> <p>С целью получения данной специализации при изучении базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>-принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования, строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания железных дорог и транспортных сооружений;</p> <p>-технологию и организацию строительства железнодорожного пути и транспортных объектов;</p> <p>правила технической эксплуатации пути и транспортных сооружений;</p> <p>-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;</p>	17-18	<p>Строительство и реконструкция железных дорог</p> <p>Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства</p> <p>Автоматизированная система управления строительством</p> <p>Проектирование и реконструкция железных дорог и ВСМ с применением геоинформационных технологий</p>	<p>ПСК-1.3</p> <p>ПСК-1.4</p> <p>ПСК-1.5</p> <p>ПСК-1.6</p> <p>ПСК-1.7</p> <p>ПСК-1.8</p>



	<p>-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 сооружаемых и реконструируемых объектах железнодорожного транспорта;</p> <p>-методы комплексной механизации строительства и эксплуатации железнодорожного пути и транспортных объектов;</p> <p>-нормы и правила техники безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации железнодорожного пути и объектов транспортного строительства.</p> <p>Уметь:</p> <p>-выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные и другие транспортные сооружения;</p> <p>-разрабатывать проекты организации и производства работ по строительству и эксплуатации железнодорожного пути; выполнять статические и динамические расчёты конструкций пути и транспортных сооружений;</p> <p>-решать задачи по повышению организационно-технологической надежности в технологии и организации строительных и эксплуатационных работ; организовывать работу производственного коллектива;</p> <p>-осуществлять техническое обслуживание железнодорожного пути и его ремонт;</p> <p>-обеспечивать качественное диагностирование железнодорожного пути и искусственных сооружений, используя методы дефектоскопии;</p> <p>-применять методы автоматизированного проектирования и расчета железнодорожного пути и транспортных сооружений;</p> <p>-обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников, связанных со строительством, реконструкцией железнодорожного пути и транспортных сооружений.</p> <p>Владеть:</p> <p>-современными методами расчёта, проектирования, организации и</p>			
--	--	--	--	--

	<p>технологии строительства, эксплуатации существующего и реконструируемого железнодорожного пути и транспортных сооружений;</p> <p>-методами расчета на прочность и устойчивость железнодорожного пути и его инженерных сооружений;</p> <p>-методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту железнодорожного пути и транспортных сооружений;</p> <p>-навыками организации работы производственного коллектива;</p> <p>-методами технико-экономического анализа проектных, строительных и ремонтных работ железнодорожного пути;</p> <p>-средствами и методами обеспечения безопасных условий труда</p>			
	<p>Вариативная часть знать:</p> <p>– технические и программные средства реализации геоинформационных технологий; современные системы управления базами данных, программное обеспечение и основы программирования в среде ГИС;</p> <p>– качество как фактор успеха предприятия рыночной экономики; методологию и терминологию управления качеством; принципы системного менеджмента; нормативные документы системы менеджмента качества предприятий железнодорожного транспорта; показатели качества работы предприятий железнодорожного транспорта; методы и инструменты управления качеством;</p> <p>– порядок проведения анализа хозяйственной деятельности; сущность и содержания основных этапов анализа хозяйственной деятельности; порядок расчета аналитических показателей для каждого этапа;</p> <p>– стратегические направления развития железнодорожного транспорта ОАО «РЖД»; основы кадровой политики ОАО «РЖД» и управления персоналом.</p> <p>уметь:</p> <p>– использовать современные средства вычислительной техники и программного обеспечения для обработки и анализа пространственных данных;</p> <p>– определять показатели качества работы предприятия железнодорожного</p>		<p>Геоинформационные системы на железнодорожном транспорте</p> <p>Системы менеджмента качества на железнодорожном транспорте</p> <p>Анализ хозяйственной деятельности организаций</p> <p>Управление железнодорожным транспортом на основе современных технологий</p>	<p>ПК-15 ПК-17 ПК-22 ПК-23 ПК-26 ПК-28 ПК-30</p>

	<p>транспорта; применять инструменты и методы управления качеством для оценки деятельности предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать из существующей базы аналитических показателей необходимые для проведения конкретного этапа аналитической работы, интерпретировать значения рассчитанных показателей для каждого этапа расчетов во взаимосвязи с предыдущими расчетными показателями;</li> <li>– использовать современные технологии в управленческой деятельности; мыслить системно и принимать ответственность на себя.</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами, основными способами организации, хранения и моделирования пространственных данных</li> <li>– принципами определения показателей процессов предприятия;</li> <li>– принципами разработки корректирующих и предупреждающих действий, направленных на совершенствование деятельности предприятия;</li> <li>– практическими навыками в области методов управления качеством;</li> <li>– современными технологиями, применяемыми в системе управления предприятием и персоналом.</li> </ul>			
С.4	Физическая культура	2		ОК-13
С.5	Учебная и производственная практики, научно-исследовательская работа	20		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-1-39 ПСК - 1.1-1.8
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	300		

## **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) «СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, МОСТОВ И ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЕЙ»**

### **5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОП ВО**

Обеспеченность учебного процесса учебно-методической литературой по дисциплинам математического, научно-инженерного и профессионального циклов достаточная – число студентов и количество экземпляров учебников и учебных пособий находится в соотношении от 1:1 до 1:2.

Ведущими педагогами университета выпущены учебники по дисциплинам «Соппротивление материалов», «Железнодорожный путь», «Организация железнодорожного строительства», «Буро-взрывные работы», «Содержание и реконструкция тоннелей» и ряд других.

По дисциплинам гуманитарного и социально-экономического цикла обеспеченность учебно-методической литературой улучшилась в сравнении с прошлыми годами. Если по экономике, социологии, культурологии обеспеченность литературой и ранее достигала 100%, то по дисциплинам «История», «Философия», «Политология» приближается к этому показателю как за счет собственных методических разработок, так и за счет приобретения изданий других вузов.

Программно-информационное обеспечение учебного процесса по специальности в материальном плане по блокам дисциплин находится на разных уровнях развития. Дисциплины специального цикла («Изыскания и проектирование железных дорог», «Железнодорожный путь», «Управление железнодорожным строительством», «Проектирование мостов», «Транспортные тоннели и метрополитены» и др.) поддерживаются целым набором программных средств, используемых как в курсовом, так и в дипломном проектировании. Материальной базой компьютерных технологий являются компьютерные классы кафедр «Путь и путевое хозяйство», «Изыскания...», «Мосты», «Тоннели и метрополитены» и другие компьютерные классы вуза.

Часть дисциплин математического и научно-инженерного цикла поддерживаются программными средствами соответствующих кафедр, обладающих собственными компьютерными классами (Теоретическая механика, Физика, Строительная механика, Инженерная графика и др.).

Все кафедры факультетов «Строительство железных дорог» и «Мосты и тоннели» имеют выход в сеть Internet и в локальную сеть СГУПС.

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ специалитета, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

Дисциплины, изучаемые студентами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах, в соответствии с требованиями ФГОС.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной литературы по дисциплинам базовой части циклов из расчета не менее 25 экземпляров на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Студентам представляется свободный доступ к справочным материалам и периодическим изданиям, которые представлены в библиотечных фондах ФГБОУ ВПО СГУПС.

Студентам обеспечен доступ к электронной библиотечной системе.

**Пример перечня учебников и учебных пособий, применительно к специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» представлены ниже:**

- Проектировании и размещение механизированных производственных баз путевых машинных станций. Методические указания по курсовому и дипломному проектированию. Карпущенко Н.И., Гербер А.Р. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2011. – 83 с.
- Карпущенко Н.И., Гербер А.Р., Юдин О.Г. Проектирование технологии ремонтов пути. Новосибирск, 2009. – 156 с.
- Путевые машины для выправки железнодорожного пути, уплотнения и стабилизации балластного слоя. Технологические системы. Под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. М., 2008. – 285 с.
- Путевые машины. Под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. М., 2009. – 820 с.
- Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО «Российские железные дороги». М., 2012. – 52 с.
- Нормативы выработки на выполнение всех видов реконструкции и ремонта пути. М., 2011. – 31 с.
- Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. М., 2012. – 309 с.
- Нормы времени на работы по ремонту верхнего строения пути. М., 2007. – 334 с.
- Крейнис З.Л. Очерки истории железных дорог. Книга 1. Два столетия. – 2-е изд. – М.:ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 336 с.

- Крейнис З.Л. Очерки истории железных дорог. Книга 2. Как поезда самолеты догоняли. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 280 с.
- Крейнис З.Л. Очерки истории железных дорог. Книга 3. Великий Российский путь из Санкт-Петербурга во Владивосток. – М.: ГОУ «Уч-мет. центр по образованию на железнодорожном транспорте» - 2010.-492 с.
- Якунин В.И. Железные дороги России и государство. Монография – М.: Научный эксперт, 2010. – 432 с.
- Матвиенко В.С., Лукьянович Т.В., Скрипников В.М. Проектирование участка новой железной дороги: Учебно-методическое пособие к курсовому и дипломному проектированию. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2007. – 273 с.
- Свод правил СП 35.13330.2011. СНиП 02.05.03 – 84\*. Мосты и трубы. Актуализированная редакция, М.: 2011г. - 346с. .
- СНиП 2.05.03-84\* Мосты и трубы/ Минстрой России.-М.: ГП ЦПП, 1996. 214с.
- Стандарт предприятия. Курсовой и дипломный проекты. Требования к оформлению. СТО СГУПС 1.01С.02 - 2006, Новосибирск, изд-во СГУПС, 2006. – 65 с.
- Барановский А.А. Мосты больших пролетов. Проектирование висячих и вантовых мостов. Курс лекций. С.-Пб, 2005. 272 с.
- Ефимов П.П. Проектирование мостов. Балочные сплошностенчатые цельнометаллические и сталежелезобетонные мосты. Омск. 2006. – 111 с.
- Богданов Г.И., Владимирский С.Р., Козьмин Ю.Г., Кондратов В.В. Проектирование мостов и труб. Металлические мосты: Учебник для вузов ж.-д.транспорта/Под редакцией Ю.Г.Козьмина. – М.: Маршрут, 2005. – 460 с.
- Проектирование металлических мостов. Составление и сравнение вариантов: Методические указания к курсовому проектированию / Сост. Донец А.Н., Соловьев Л.Ю., Рябышев Б.А., Тихомиров С.А., Мартынов А.В. - Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2010. 58с.
- Технические указания по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах ОАО «РЖД», утверждены Распоряжением ОАО РЖД №2195р от 12.10.2011 г.
- Курбацкий Е.Н. Сейсмоизолирующие устройства для мостов. Учебное пособие: М.: МИИТ, 2010. – 73 с.
- Карапетов Э.С., Мячин В.Н., Фролов Ю.С. Содержание и реконструкция городских транспортных сооружений. ПГУПС, 2013 – 70 с.
- Фролов Ю.С., Гурский В.А., Молчанов В.С. Содержание и реконструкция тоннелей: Учебник для вузов ж.д. транспорта/Под ред. Ю.С. Фролова.-С.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2010-300 с.

- Бокарев С.А., Прибытков С.С., Яшнов А.Н. Содержание искусственных сооружений с использованием информационных технологий: Учебное пособие- М.: Маршрут 2009.- 195 с.
- И.А. Ушаков. Курс теории надежности систем. Учебное пособие для вузов. – М.: Дрофа, 2008. - 239 с.
- Владимирский С.Р. Металлические пролетные строения мостов с ортотропными плитами: Конструирование и расчет. Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб: Изд-во ДНК, 2006. - 96 с.
- Полянкин Г.Н. Буровзрывные работы в тоннелестроении: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007.
- Певзнер М.Е., Иофис М.А., Попов В.Н. Геомеханика. Учебник для вузов – М.:Изд-во Московского гос. ун-та, 2008 – 438с.
- Соловьев Ю.И. и др. Механика грунтов. Учебник для вузов ж.-д. Транспорта. М., 2007– 334с.
- Фролов Ю.С., Гурский В.А., Молчанов В.С. Содержание и реконструкция тоннелей: Учебник для вузов ж.д. транспорта/Под ред. Ю.С. Фролова.-С.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте» ,2010-300 с.
- Бокарев С.А., Прибытков С.С., Яшнов А.Н. Содержание искусственных сооружений с использованием информационных технологий: Учебное пособие- М.: Маршрут 2009.- 195 с.

•

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- Электронные презентации лекций и практических занятий.
- Видеофильмы, слайды по конструциям путевых машин, технологии ремонтов и текущего содержания железнодорожного пути.
- Макеты и другие наглядные пособия (в электронном виде) по путевым машинам и малой механизации.
- Интернет сайты  
<http://www.deutsche-plasser.de>  
<http://railresource.narod.ru>  
<http://www.zheldormash.ru>  
<http://rempm.ru>
- Методические указания и инструкции по работе с пакетом Midas Civil на сайте разработчика [www.midasit.com](http://www.midasit.com), [www.midasit.ru](http://www.midasit.ru) .
- Программы для расчета арок на неподвижную нагрузку (ARKA.EXE)
- Построение огибающих эпюр в балке (MMAH.EXE)
- Матричная форма метода перемещений (DISP.EXE)
- Комплекс программ МИИТа
- Математический пакет MathCAD
- Программный комплекс ROBUR

- Программа подсчета объемов земляных работ ПРОПОЗ-2.
- Программа тяговых расчетов ТИГА.
- Комплект оцифрованных карт для проведения занятий по трассированию железных дорог по цифровым моделям местности.

## 5.2. Кадровое обеспечение реализации ОП ВО

Кадровое обеспечение ОП по специальности 271501.65 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей соответствует требованиям ФГОС.

Остепененность ППС в целом по программе составляет не менее 70,5%.

**Таблица 5.1 – Пример частичного списка преподавателей, ведущих подготовку по специальности**

№	ФИО преподавателя	Кафедра	Степень	Звание	Название вуза, специальность	Дисциплина	Курс	Кол-во часов
1	Шашков В.И.	История и политология	к.ист.н.	доцент	НГУ, историк	История	1	209
3	Лесовиченко А.М.	Философия	д.культ.	доцент	Новосибирская государственная консерватория, музыковед	Культурология	1	115
5	Демина О.А.	Иностранные языки	к.п.н.	доцент	НГПИ, учитель английского и немецкого языков средней школы	Иностранный язык	1,2	287
21	Глушков В.Ф.	Физика	д.п.н.	профессор	НЭТИ, инженер электронной техники	Физика	1,2	256
22	Стариков Е.И.	Физика	к.т.н.	доцент	НЭТИ, инженер - электрофизик	Физика	1,2	129
23	Марков В.А.	Физика	к.ф.м.н.	доцент	НГУ, физик	Физика	2	43
28	Паули И.А.	Химия	к.х.н.	доцент	НГУ, химик	Химия	1	68
29	Никитина Е.И.	Химия	к.г.м.н.	доцент	ТГУ, инженер-геолог	Химия	1	206
31	Антонов Н.И.	Высшая математика	к.т.н.	доцент	НИИЖТ, инженер путей сообщения - строитель	Математика	2	672
32	Ананенко А.А.	Высшая математика	к.ф.м.н.	доцент	НИИЖТ, инженер путей сообщения - строитель	Математика	1	774
33	Болбат О.Б.	Графика	к.п.н.	доцент	НЭТИ, инженер - электромеханик	Программное обеспечение (пространственное моделирование)	2	144
41	Попов А.М.	Теоретическая механика	д.т.н.	профессор	НЭТИ, инженер - электрофизик	Теоретическая механика	1,2	609
49	Щербаков В.В.	Инженерная геодезия	к.т.н.	доцент	НИИГАиК, инженер - геодезист	Инженерная геодезия и геоинформатика	1	11
51	Жидов В.М.	Инженерная геодезия	к.т.н.	доцент	Сибирская государственная геодезическая академия, инженер	Инженерная геодезия и геоинформатика	1,3	459



55	Караулов А.М.	Геология, основания и фундаменты	д.т.н.	профессор	НИИЖТ, инженер путей сообщения - строитель	Механика грунтов и Основания фундаменты транспортных сооружений	3,5	623
56	Черноусов С.И.	Геология, основания и фундамен	к.г.м.н.	профессор	Томский государственный университет, инженер - геолог	Инженерная геология Дипломное проектирование	2,5	246
57	Смолин Ю.П.	Геология, основания и фундамен	д.т.н.	доцент	Хабаровский институт инженеров железнодорожного транспорта, инженер- строитель	Основания и фундаменты Транспортных сооружений	3	97
61	Васильев С.П.	Строительная механика	к.т.н.	доцент	НИИЖТ, инженер – строитель мостов и тоннелей	Строительная механика	3	297
72	Абраменков Д.Э.	Здания, строительные конструк	д.т.н.	профессор	Новосибирский инженерно-строительный институт, инженер –	Материаловедение и технология конструкционных материалов	2	136
73	Ананенко А.А.	Здания, строительные конструк	д.т.н.	профессор	НИИЖТ, инженер – строитель по мостам и тоннелям	Материаловедение и технология конструкционных материалов	2	388
77	Полянкин Г.Н.	Тоннели и метроп	к.т.н.	доцент	НИИЖТ, инженер путей сообщения - строитель	Спец.методы сооружения подводных тоннелей	3,4,5	490
86	Королев К.В.	Тоннели и метрополитены	к.т.н.	доцент	СГУПС, инженер путей сообщения	Механика подземных сооружений Тоннельные пересечения на транспортных магистралях	3	17
89	Власов Г.М.	Мосты	д.т.н.	профессор	НИВИТ, военный инженер путей сообщения по мостам и тоннелям	Мосты на железных дорогах Дипломное проектирование ГАК	3,5	219
90	Бахтин С.А.	Мосты	к.т.н.	профессор	НИИЖТ, инженер путей сообщения - строитель	История мостостроения Проектирование мостов и труб Дипломное проектирование	1,5	378
97	Бокарев С.А.	Мосты	д.т.н.	профессор	НИИЖТ, инженер путей сообщения - строитель	Грузоподъемность мостов Дипломное проектирование	5	43

### 5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОП ВО.

Кафедры факультетов СЖД и МТ имеет необходимый комплекс аудиторий, учебных кабинетов и лабораторий для проведения учебных занятий в соответствии с учебным планом специальности 271501 по типовым и рабочим программам дисциплин. Кроме этого занятия проводятся на учебном полигоне СГУПС. Специализированные аудитории оборудованы учебными макетами, плакатами, стендами. Рабочие места преподавателей оснащены ПЭВМ, активно используемых в учебном процессе и при выполнении УИРС.

**Таблица 5.2 – Перечень специализированных лабораторий и аудиторий**

Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта по двум (на выбор вуза) железнодорожным специальностям

N п/п	Уровень, степень, вид образовательной программы (основная/ дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1.	<b>Специальность 271501.65 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»</b>	
	История	440-мультимедийная лекционная л305, л309, л317, л319, л321 – учебная аудитория
	Философия	Л211- лекционная Л303, Л310– учебная аудитория Л325-мультимедийная лекционная

Политология	Л309, Л316 – учебная аудитория Л325-мультимедийная лекционная
Культурология	368-мультимедийная лекционная Л303– учебная аудитория
Экономика	146, 201б – учебная аудитория 263 -мультимедийная 440-мультимедийная лекционная
Правоведение	440-мультимедийная лекционная
Начертательная геометрия	161-мультимедийная лекционная 263-мультимедийная 343-чертежный зал 356-чертежный зал 429- лекционная
Психология и педагогика	368-мультимедийная лекционная л309, л408, л415, л417 – учебная аудитория
Иностранный язык	Л316, 05, 144, 434, 435, 440а, 442, 448 – учебная аудитория 271-мультимедийная 428-мультимедийная языковая лаборатория
Социология	368-мультимедийная лекционная л309, л408, л415, л417 – учебная аудитория
История и перспективы развития железнодорожного транспорта	326-мультимедийная лекционная л301-мультимедийная лекционная
Математика	368-мультимедийная лекционная л05-учебная лаборатория л07- учебная лаборатория л216-мультимедийная л309, л408, л410, л411, л412, л415, л417, л419, – учебная аудитория
Физика	152, 164 – учебная аудитория 163- учебная лаборатория 165- учебная лаборатория 167- учебная лаборатория 171- учебная лаборатория 173- учебная лаборатория
Теоретическая механика	340-мультимедийная лекционная л05- учебная лаборатория л101-мультимедийная лекционная л208-компьютерный класс л208а-компьютерный класс л216-мультимедийная 310, л316, л317, л410 – учебная аудитория л402 - лекционная
Информатика	л325-мультимедийная лекционная 424-мультимедийная лекционная 445-компьютерный класс 447-компьютерный класс
Химия	361-химическая лаборатория 363-химическая лаборатория 368-мультимедийная лекционная

Экология	05а-компьютерный класс мультимедийный 337а – учебная аудитория 340-мультимедийная лекционная 356-чертежный зал
Начертательная геометрия	343-чертежный зал 345-чертежный зал 354-компьютерный класс мультимедийный 356-чертежный зал 368-мультимедийная лекционная 440-мультимедийная лекционная
Инженерная графика	343-чертежный зал 345-чертежный зал 356-чертежный зал 362 – учебная аудитория
Графические средства (АВТОКАД)	341-компьютерный класс мультимедийный 347-компьютерный класс мультимедийный
Программное обеспечение (пространственное моделирование)	354-компьютерный класс мультимедийный
Трассирование по цифровым моделям местности	л101-мультимедийная лекционная л217-лаборатория мультимедийная «Автомобильные дороги» им. Тулеева
Общий курс железнодорожного транспорта	223-компьютерный класс мультимедийный 440-мультимедийная лекционная
Метрология, стандартизация и сертификация	111-мультимедийная 126- лекционная
Инженерная геодезия и геоинформатика	020-компьютерный класс мультимедийный, лаборатория «Геоинформационные технологии в транспортном строительстве» 144, 146 – учебная аудитория 153-учебная геодезическая лаборатория 157-моделирование инструментальных съемок, макет местности, лазерное оборудование 159-учебная геодезическая лаборатория 164-мультимедийная лекционная
Материаловедение и технология конструкционных материалов	л05-учебная лаборатория л07-учебная лаборатория л111-компьютерный класс л325-мультимедийная лекционная
Электротехника	л325-мультимедийная лекционная 113-учебно-лабораторный стенд «Электрические машины» 116-учебно-лабораторный стенд «Электрические машины»
Сопротивление материалов	05, 06, 07а, 202, 337а, 362– учебная аудитория 126- лекционная 138-лаборатория фотоупругости 340-мультимедийная лекционная
Строительная механика	л419, 138 – учебная аудитория 138б-компьютерный класс 340-мультимедийная лекционная

Инженерная геология	л325-мультимедийная лекционная 015-специализированный кабинет, образцы горных пород
Механика грунтов	021– учебная аудитория 440-мультимедийная лекционная
Гидравлика и гидрология	05а-компьютерный класс мультимедийный 337а– учебная аудитория 340-мультимедийная лекционная
Правила технической эксплуатации железных дорог	223-компьютерный класс мультимедийный 326-мультимедийная лекционная
Содержание и реконструкция мостов и тоннелей	268 – компьютерный класс мультимедийный
Безопасность жизнедеятельности	146, 201б – учебная аудитория 263 -мультимедийная 440-мультимедийная лекционная
Изыскания и проектирование железных дорог	л101-мультимедийная лекционная л103-компьютерный класс мультимедийный л201-мультимедийная лекционная
Железнодорожный путь	л101-мультимедийная лекционная л103-компьютерный класс мультимедийный
Мосты на железных дорогах	л201-мультимедийная лекционная 268– учебная аудитория
Тоннельные пересечения на транспортных магистралях	л201-мультимедийная лекционная л203-интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены», мультимедийная
Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства	л101-мультимедийная лекционная л115-учебная лаборатория «Автотормоза. Подвижной состав» л318, л419 – учебная аудитория
Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути	326-мультимедийная лекционная 02в-мультимедийная, демонстрационное оборудование
Организация, планирование и управление железнодорожным строительством	л101-мультимедийная лекционная л410– учебная аудитория
Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей	Л-201 – лекционная аудитория – мультимедийная
Организация, планирование и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути	326-мультимедийная лекционная 223-компьютерный класс мультимедийный
Основания и фундаменты транспортных сооружений	021-геологическая лаборатория 161-мультимедийная лекционная
Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений	126- лекционная 146, 362– учебная аудитория
Основы технологии текущего содержания пути	326-мультимедийная лекционная 02в- мультимедийная, демонстрационное оборудование
Физическая культура	стадион, спортивный зал

**Специализация № 1 «Строительство магистральных железных дорог»**

Экономика строительства магистральных железных дорог	л201-мультимедийная лекционная л400-компьютерный класс «Центр виртуального управления проектами» л420-компьютерный класс мультимедийный
Управление инвестиционными проектами	326-мультимедийная лекционная л400-компьютерный класс «Центр виртуального управления проектами»
Системы автоматизированного проектирования транспортных магистралей	л101-мультимедийная лекционная л103-компьютерный класс мультимедийный
Проектирование и реконструкция железных дорог и высокоскоростных магистралей	л101-мультимедийная лекционная л103-компьютерный класс мультимедийный
Автоматизированная система управления строительством	л05-учебная лаборатория л420-компьютерный класс мультимедийный
Управление организационно-технологической надежностью транспортного строительства	л400-компьютерный класс «Центр виртуального управления проектами» л419– учебная аудитория
Строительство и реконструкция железных дорог	л101-мультимедийная лекционная л103-компьютерный класс мультимедийный л201-мультимедийная лекционная
Проектирование железнодорожных станций	л101-мультимедийная лекционная л103-компьютерный класс мультимедийный л201-мультимедийная лекционная
Земляное полотно в сложных условиях	л101-мультимедийная лекционная 326-мультимедийная лекционная 223-компьютерный класс мультимедийный
Тяговые расчеты пути	345-чертежный зал л101-мультимедийная лекционная
Основы эксплуатации железных дорог	326-мультимедийная лекционная 244-лаборатория мультимедийная «Безопасность движения» макет железной дороги 245-мультимедийная, Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта
Технология и автоматизация проектных работ	л101-мультимедийная лекционная л103-компьютерный класс мультимедийный л201-мультимедийная лекционная
Математическое моделирование в транспортном строительстве	л101-мультимедийная лекционная л217-лаборатория мультимедийная «Автомобильные дороги» им. Тулеева

### Специализация № 2 «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Экономика путевого хозяйства	214-мультимедийная лаборатория «Транспортные системы» 443– учебная аудитория
Нормирование и оплата труда в путевом хозяйстве	214-мультимедийная лаборатория «Транспортные системы» 443– учебная аудитория
Программное обеспечение расчетов конструкции железнодорожного пути	111-мультимедийная 126- лекционная

Проектирование и расчеты элементов верхнего строения железнодорожного пути	111-мультимедийная 126- лекционная
Управление техническим обслуживанием железнодорожного пути скоростных и особонапряженных линий	223-компьютерный класс мультимедийный 326-мультимедийная лекционная
Земляное полотно в сложных природных условиях	223-компьютерный класс мультимедийный 326-мультимедийная лекционная
Реконструкция и усиление железнодорожной инфраструктуры	223-компьютерный класс мультимедийный 326-мультимедийная лекционная
Основы эксплуатации железных дорог	л103-компьютерный класс мультимедийный 244- лаборатория мультимедийная «Безопасность движения» макет железной дороги 245-мультимедийная, Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта 326-мультимедийная лекционная
Информационные технологии в путевом хозяйстве	223-компьютерный класс мультимедийный 326-мультимедийная лекционная
Диагностика железнодорожного пути	111-мультимедийная 126- лекционная
Мониторинг инфраструктуры железных дорог	111-мультимедийная 126- лекционная
Геоинформационные технологии в путевом хозяйстве	020-компьютерный класс мультимедийный, лаборатория «Геоинформационные технологии в транспортном строительстве» 153-учебная геодезическая лаборатория 157-моделирование инструментальных съемок, макет местности, лазерное оборудование 164-мультимедийная лекционная
Основы спутниковой навигации в путевом хозяйстве	020-компьютерный класс мультимедийный, лаборатория «Геоинформационные технологии в транспортном строительстве» 153-учебная геодезическая лаборатория 157-моделирование инструментальных съемок, макет местности, лазерное оборудование 164-мультимедийная лекционная

### Специализация №3 " Мосты"

Проектирование мостов и труб	263 - аудитория архитектуры и строительства мостов им. В.Ф.Солохина – мультимедийная (экран, проектор, стеклянная доска/фломастер) 271 – мультимедийная аудитория (выход на подключение компьютера, экран, проектор, стеклянная доска/фломастер)
------------------------------	---

Строительство мостов	268 – компьютерный класс - мультимедийный (16 компьютеров, видеопроектор, экран, стеклянная доска/фломастер)
Надежность, грузоподъемность и усиление мостов	268 – компьютерный класс - мультимедийный (16 компьютеров, видеопроектор, экран, стеклянная доска/фломастер)
Способы сооружения тоннелей	Л-201 – лекционная аудитория – мультимедийная (экран, проектор, компьютер, микрофон, доска передвижная/фломастер, кафедра напольная)
Теория упругости	138б – компьютерный класс (16 компьютеров, 2 стеклянные доски)
Динамика и устойчивость транспортных сооружений	340 – лекционная аудитория - мультимедийная (экран, проектор, стеклянная доска, кафедра напольная) 138б – компьютерный класс (16 компьютеров, 2 стеклянные доски)
Спецгеодезия и маркшейдерия	020 – лаборатория Геоинформационные технологии в транспортном строительстве - мультимедийная (10 компьютеров, проектор, экран, стеклянная доска) 153/159 – учебные геодезические аудитории
Висячие и вантовые мосты	268 – компьютерный класс - мультимедийный (16 компьютеров, видеопроектор, экран, стеклянная доска/фломастер)
Специальные методы расчета мостов	Л-201 – лекционная аудитория – мультимедийная (экран, проектор, компьютер, микрофон, доска передвижная/фломастер, кафедра напольная)
Испытание мостов	Лаборатория «Мосты» - оборудование для испытания мостов
Информационные технологии в транспортном строительстве	268 – компьютерный класс - мультимедийный (16 компьютеров, видеопроектор, экран, стеклянная доска/фломастер)
Автоматизированные системы управления искусственными сооружениями	268 – компьютерный класс - мультимедийный (16 компьютеров, видеопроектор, экран, стеклянная доска/фломастер)

#### Специализация №4 " Тоннели и метрополитены"

Транспортные тоннели и метрополитены	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
--------------------------------------	--



Тоннелепроходческие механизированные комплексы	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
Мосты	Л-201 – лекционная аудитория – мультимедийная (экран, проектор, компьютер, микрофон, доска передвижная/фломастер, кафедра напольная) 268 – компьютерный класс - мультимедийный (16 компьютеров, видеопроектор, экран, стеклянная доска/фломастер)
Буро-взрывные работы при проходке тоннелей	Л-201 – лекционная аудитория – мультимедийная (экран, проектор, компьютер, микрофон, доска передвижная/фломастер, кафедра напольная) Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
Механика подземных сооружений	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
Способы сооружений тоннелей	Л-201 – лекционная аудитория – мультимедийная (экран, проектор, компьютер, микрофон, доска передвижная/фломастер, кафедра напольная)
Основы научных исследований с расчетами в 3D	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
Городские подземные сооружения	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
Инновационные технологии в тоннелестроении	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
Специальные способы сооружения тоннелей	Л-201 – лекционная аудитория – мультимедийная (экран, проектор, компьютер, микрофон, доска передвижная/фломастер, кафедра напольная)

	Подводные и гидротехнические тоннели	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)
	Спецгеодезия и маркшейдерия	020 – лаборатория Геоинформационные технологии в транспортном строительстве - мультимедийная (10 компьютеров, проектор, экран, стеклянная доска) 153/159 – учебные геодезические аудитории
	Подводные и гидротехнические тоннели	Л-203 – интеллектуально-учебная лаборатория «Освоение подземного пространства, тоннели и метрополитены» - мультимедийная (20 компьютеров, экран, видеопроектор, интерактивная доска)

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ.**

Устав ФГБОУ ВПО СГУПС определяет, что воспитательные задачи университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников.

Руководство вуза совместно с другими структурными подразделениями, общественными организациями, представительными органами трудового коллектива и студенческого самоуправления осуществляет деятельность по следующим основным направлениям:

координирование и обеспечение организационно-методического руководства деятельностью подразделений университета в части организации социальной и воспитательной работы со студентами и сотрудниками;

организация работы кураторов факультетов университета по воспитательной работе;

создание в университете благоприятного социально-психологического климата, способствующего эффективной работе университета. Создание условий для раскрытия творческих, организаторских и иных талантов и способностей студентов, сотрудников и преподавателей свободное от основных занятий время;

формирование у студентов активной гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры. Сохранение и продолжение исторических традиций университета;

обеспечение условий формирования мотиваций к здоровому образу жизни у студентов и сотрудников университета;

поддержание порядка и правопорядка в студенческой среде;

обеспечение социально-бытовых условий проживания в общежитиях университета;

обеспечение социальных гарантий студентам и сотрудникам университета совместно с профсоюзными организациями ТПУ (качество общественного питания, выплаты социальных стипендий, материальной помощи и т.д.);

решение проблем студентов-инвалидов в процессе обучения в университете;

содействие в развитии в университете студенческого самоуправления, студенческих и молодежных общественных объединений, других форм общественной самодеятельности студентов, сотрудников и преподавателей. Содействие в деятельности общественных структур, как внутри университета, и вне его, в интересах выполнения задач, стоящих перед университетом;

организация и проведение массовых культурных и спортивных мероприятий;

обеспечение студентов и сотрудников университета информацией через все доступные в университете средства;

организация и проведение мониторингов по вопросам жизнеобеспечения студентов и сотрудников университета

Первичная профсоюзная организация студентов. Основной функцией организации является защита социально – экономических прав студентов, а также их представительство перед администрацией университета.

## **7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ-ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА**

### **Итоговая государственная аттестация студентов-выпускников вуза.**

Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

К видам итоговым аттестационных испытаний относится итоговой государственной аттестации выпускников относятся: **защита выпускной квалификационной работы и итоговый государственный экзамен.**

Установленная совокупность итоговых комплексных испытаний позволяет оценить соответствие подготовки студентов-выпускников вуза совокупному ожидаемому результату образования по ООП ВПО.

Порядок проведения итоговой аттестации определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, требованиям ФГОС ВПО, а также «Программами итоговой государственной аттестации студентов-выпускников», которые разработаны на четырех выпускающих кафедрах (см.приложения).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ специалиста разработаны выпускающими кафедрами на основе указанных выше документов и содержатся в Методических указаниях о выполнении квалификационной работы специалиста.

1. **Итоговый государственный экзамен** проводится перед началом дипломного проектирование и содержит письменное задание с решением задач, соответствующих будущей профессиональной деятельности. Письменная работа студента говорит о соответствии его подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентно-ориентированной ООП ВПО

Пример экзаменационного билета приведен ниже:

***Государственный экзамен по специальности 27150103.65***

***Билет № 28.***

Выполнить эскизное проектирование вантово-балочного однопильного моста, имеющего две плоскости вант (рис.1) при следующих исходных данных: нагрузка А11; габарит Г-(9,0-С-9,0) - (принять  $C=2\Pi$ ); балка жесткости - металлическая; главный пролет  $l = 300$  м;

На 1 квадратный метр проезжей части приходится следующая нормативная нагрузка от собственного веса: одежды ездового полотна  $p_{дп}^н = 1,5$  кН/м<sup>2</sup>, балки жесткости с ортотропной плитой  $p_6^н = 4,0$  кН/м<sup>2</sup>. Угол наклона ванты № 3  $\beta = 60^\circ$ . Расстояние между вантами  $d = 75$  м.

Выполните необходимые расчеты и ответьте на поставленные вопросы:

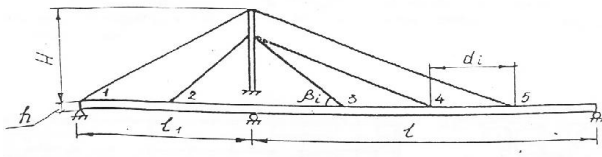


Рис. 1

1. Подберите поперечное сечение ванты №3 главного пролета из витых канатов *по прочности*, определив усилия в них по приближенным формулам вариантного проектирования (расчетное сопротивление каната примите 550 МПа).

Допускается принять ряд допущений: не учитывать собственный вес тротуаров, ограждений, перил; не учитывать пешеходную нагрузку на тротуарах; считать, что на одну плоскость кабелей передается нагрузка от половины полос движения АК заданного габарита без определения коэффициента поперечной установки, но с учетом коэффициента полноты  $S_1$ .

**20 баллов**

2. Почему статический расчет вантовых мостов выполняется, как правило, без учета геометрической нелинейности ?

**5 баллов**

3. Перечислите причины выключения вант из работы ? Какие меры предпринимают для того, чтобы ванты не выключались из работы ?

**5 баллов**

4. Какая конструкция канатов применялась для вантово-балочных мостов в г. Киеве и г. Риге ? Достоинства антикоррозионной защиты и анкеров данных канатов.

**7 баллов**

5. Во сколько раз увеличится поперечное сечение вант при переходе от двух плоскостей вант к одной при заданном габарите ? Для ответа определите усилие в той же ванте № 3, что и в вопросе № 1, но сбор нагрузок проведите со всей ширины моста при прежних допущениях.

**13 баллов**  
**Всего 50 баллов**

**2. Выпускная квалификационная работа** является заключительным и наиболее ответственным этапом обучения студента в вузе и имеет своей целью систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний студента, развитие умения студента самостоятельно, на научной основе, решать комплексные инженерные задачи, связанные с темой выпускной квалификационной работы. Основным видом выпускной квалификационной работы является дипломный проект.

Итоговая государственная аттестация проводится в форме публичной презентации-защиты дипломного проекта студента-выпускника перед государственной аттестационной комиссией (ГАК).

До начала работы Государственной аттестационной комиссии (ГАК) представляются следующие документы:

1. справка о выполнении студентом учебного плана и оценках, полученных за время обучения; справка зачитывается перед защитой;
2. отзыв руководителя дипломного проекта с характеристикой его основного содержания;
3. рецензия на дипломный проект;

4. могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненного дипломного проекта (печатные статьи, документы, указывающие значимость практического применения работы и т.п.).

После получения положительной рецензии студент защищает дипломный проект публично на заседаниях ГАК. Председатель комиссии назначается министерством (ведомством), в ведении которого находится высшее учебное заведение, из числа наиболее крупных специалистов производства или учёных, не работающих в данном высшем учебном заведении. В состав ГАК входят заведующие кафедрами, профессора и доценты университета, а также высококвалифицированные специалисты, работающие в соответствующих отраслях народного хозяйства.

В круг деятельности ГАК входит: проверка научно-теоретической и практической подготовки выпускаемых специалистов; решение вопросов о присвоении им соответствующей квалификации и о выдаче диплома (без отличия, с отличием); разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки специалистов в высшем учебном заведении.

Защита дипломных проектов может проводиться как в университете, так и на предприятиях, в учреждениях и организациях, для которых тематика защищаемых проектов представляет научно-теоретический и практический интерес.

При определении оценки проекта, а также знаний, выявленных при сдаче государственного экзамена, принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки студента. После успешной защиты дипломного проекта студенту присваивается решением Государственной аттестационной комиссии квалификация в соответствии с полученной специальностью, вручается диплом государственного образца и нагрудный знак. Дипломный проект после защиты хранится в вузе и может быть использован студентом в дальнейшей научной деятельности или в учебном процессе в качестве методического пособия.

Глубокий анализ темы и условий работы проектируемого объекта, продуманность и самостоятельность при рассмотрении возможных вариантов, выбор оптимального решения - на основе технико-экономического сравнения вариантов - таковы обязательные условия создания полноценной выпускной квалификационной работы.

В качестве темы выпускной квалификационной работы выбираются объекты транспортного строительства, железнодорожного пути, инженерных сооружений, а также сооружения специального назначения. Выбор темы осуществляется студентами самостоятельно из перечня тем, предлагаемых кафедрами или на базе материалов, собранных в период производственных практик, а также по грантам ОАО «РЖД», Западно-Сибирской и Красноярской железных дорог.

При выборе темы студент должен отдавать предпочтение реальным проектам, разработка которых имеет практическое значение. Внедрение проекта в практику проектирования - должно стать завершающим этапом дипломного проектирования.

Законченный и снабженный всеми надлежащими подписями проект направляется за 3-5-дней до назначенного срока защиты рецензенту, приглашенному кафедрой. Студент обязан ознакомить рецензента со всеми материалами проекта, дать нужные разъяснения и ответить на вопросы, относящиеся к проекту.

В письменном отзыве (рецензии) на дипломный проект рецензент освещает следующие основные вопросы:

- а) актуальность темы проекта, соответствие представленного на рецензию проекта выданному кафедрой заданию, полноту разработки;
- б) оценку принятых в проекте решений;
- в) полноту технико-экономических обоснований проектных решений;
- г) полноту и наличие в проекте научных исследований и оригинальных решений, использование ЭВМ;
- д) тщательность разработки чертежей, грамотность и лаконичность пояснительной записки;
- е) возможность рекомендации проекта (или его части) на производстве и в проектных организациях.

## **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Университет осуществляет регулярную проверку хода разработки и содержания основных образовательных программ и УМКД, а также их реализации, включая проверку внешними экспертами: анализ учебных планов во Всероссийском центре (г. Шахты).

Для оценки качества подготовки выпускников университет на постоянной основе взаимодействует с работодателями, представителями рынка труда и другими организациями, что подтверждается письмами, договорами с организациями-работодателями, отзывами работодателей, проведением Ярмарок-вакансий.

Студенты университета принимают участие в процедурах гарантии качества образовательных программ, что подтверждается результатами анкетирования студентов о качестве учебного процесса, отчетом по результатам опроса студентов.

В СГУПСе осуществляется сбор, анализ и использование информации о качестве образовательных программ, которое оценивается на основе: результатов анкетирования первокурсников и выпускников, сбора отзывов от предприятий - работодателей, сбора и систематизации благодарственных писем, анализа претензий потребителей, результатов рейтинга вузов РФ и заключения экспертных комиссий различного уровня.

В СГУПСе разработаны и применяются критерии и согласованные с ними процедуры оценки знаний и умений студентов:

Положение о системе оценки знаний студентов при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации;

Положение о текущей и промежуточной аттестации;

Квалификация ППС обеспечивается следующими мероприятиями:

- подготовкой кадров высшей квалификации по программам научного послевузовского образования в аспирантуре и докторантуре;

- повышением квалификации ППС (не реже одного раза за пять лет, в соответствии с планом повышения квалификации, ежегодными приказами Федерального агентства по образованию «О повышении квалификации профессорско-преподавательского состава государственных образовательных учреждений ВПО, находящихся в ведении Федерального агентства по образованию», Инструктивными письмами Федерального агентства по образованию);

- присвоением ученых степеней ППС университета посредством диссертационных советов.

- присвоением ученых званий работникам университета согласно Положению о порядке присвоения ученых званий (постановление Правительства РФ № 194 от 29.03.2002 г.).

- ежегодными стажировками преподавателей в вузах России и за рубежом, на предприятиях ОАО «РЖД», г. Новосибирска и РФ;

- профессиональной переподготовкой для получения дополнительной квалификации.

Преподаватели обладают умением и опытом, а также достаточной полнотой знаний преподаваемой учебной дисциплины, которые необходимы для эффективной передачи знаний студентам, что подтверждается дипломами об образовании и квалификационными документами по соответствующему профилю. Полнота знания и понимания преподавательским составом преподаваемого предмета также подтверждается результатами централизованного Интернет-тестирования студентов и результатами текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Анализ качества преподавания проводится путем оценки результатов контроля учебного процесса, рейтинга преподавателей, повышения квалификации ППС, опроса студентов о качестве, взаимопосещений занятий ППС.

## **9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Регистрация разработанной ОП ВО осуществляется учебно-методическим управлением с фиксацией даты и присвоенного идентификационного номера.

ОП ВО ежегодно обновляется в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.