

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Тоннели и метрополитены»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Б3.Д.1 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Тоннели и метрополитены»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2023

## **1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по направлению подготовки 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «27»марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 218, с учетом профессионального стандарта 16.114 Профессиональный стандарт «Организатор проектного производства в строительстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 февраля 2017 г. № 183н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2017 г., регистрационный № 45993) и профессионального стандарта 16.025 Профессиональный стандарт «Организатор строительного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 930 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный № 35272).

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС ВО и профессиональных стандартов 16.114 и 16.025.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- определение сформированности компетенций у обучающегося в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и профессиональных стандартов 16.114 и 16.025;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче обучающемуся соответствующего диплома государственного образца;
- разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

## **2. Перечень планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности. Перечень знаний, навыков и/или опыта деятельности приведен в разделе 2 Рабочих программ дисциплин, практик.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых в данной ОПОП, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в

соответствующем перечне по типам задач профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих **универсальных компетенций (УК)** перечень которых по группам и с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 1.

Таблица 1

**Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает основные принципы системного подхода и методы системного анализа УК-1.2 Умеет осуществлять систематизацию информации, проводить ее критический анализа и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи УК-1.3 Умеет структурировать проблему и разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов УК-1.4 Владеет базовыми навыками программирования разработанных алгоритмов УК-1.5 Владеет разработкой и обоснованием плана действий по решению проблемной ситуации
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает этапы жизненного цикла проекта, методы разработки и управления проектами УК-2.2 Умеет оценивать эффективность проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки эффективности проекта на всех его стадиях
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективом УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели, формулировать задачи членам команды УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.1 Знает стандарты делопроизводства, принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки на русском и иностранном языках УК-4.2 Умеет применять стандарты делопроизводства и ведения переговоров для взаимодействия со службами, ведомствами и другими организациями УК-4.3 Владеет практическими навыками делового общения на русском и иностранном языках с применением средств современных коммуникативных

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
	взаимодействия	технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знает основные категории социальной философии, законы социально-исторического развития и основы межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.2 Умеет анализировать и учитывать роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками анализа философских и исторических фактов в области межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Знает методики самооценки и способы определения и реализации приоритетов собственной деятельности</p> <p>УК-6.2 Умеет оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами,</p> <p>УК-6.3 Владеет технологиями управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Знает оздоровительные системы физического воспитания и профилактики профессиональных заболеваний</p> <p>УК-7.2 Умеет выбирать средства физической культуры для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности</p> <p>УК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья и физического самосовершенствования</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1 Знает опасные и вредные факторы и принципы организации безопасности труда на предприятии</p> <p>УК-8.2 Умеет идентифицировать и анализировать влияния опасных и вредных факторов</p> <p>УК-8.3 Умеет планировать и организовывать мероприятия в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения</p> <p>УК-8.4 Владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности</p>

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)** перечень которых по группам и с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 2.

## Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	<p>ОПК-1.1 Знает основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования</p> <p>ОПК-1.2 Знает основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов и явлений</p> <p>ОПК-1.3 Умеет использовать физико-математический аппарат для разработки математических моделей явлений, процессов и объектов при решении инженерных задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4 Умеет применять методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.5 Имеет навыки проведения экспериментов по заданной методике и анализа их результатов</p> <p>ОПК-1.6 Владеет инженерными методами мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов</p>
Информационные технологии	ОПК-2. Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	<p>ОПК-2.1 Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации</p> <p>ОПК-2.2 Знает источники получения профессиональной информации и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3 Умеет применять методы представления и алгоритмы обработки данных, использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.4 Имеет навыки информационного обслуживания и обработки данных в области профессиональной деятельности, в том числе, навыки использования информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции</b>
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	<p>ОПК-3.1 Знает историю и современные тенденции развития транспортной отрасли и объектов профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Знает нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Знает основы метрологического обеспечения, основы системы менеджмента качества и особенности ее внедрения в строительном производстве и порядок разработки и оформления локальных нормативных технических документов (стандартов организации)</p> <p>ОПК-3.4 Знает средства и методы документальной и инструментальной оценки соответствия требованиям стандартов организации, включая методы метрологического обеспечения инструментальной оценки</p> <p>ОПК-3.5 Умеет разрабатывать стандарты организаций в области организации строительного производства и осуществлять оценку соответствия процессов и результатов стандартам организации</p> <p>ОПК-3.6 Знает виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, современные достижения в области строительного производства и промышленности строительных материалов</p> <p>ОПК-3.7 Имеет навыки работы по внедрению системы менеджмента качества строительного производства, опыт анализа и оценки эффективности внедрения системы менеджмента качества и оптимизации строительного производства на ее основе</p>
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	<p>ОПК-4.1 Знает показатели надежности и методы расчета надежности при проектировании транспортных объектов</p> <p>ОПК-4.2 Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации</p> <p>ОПК-4.3 Умеет применять законы механики при проектировании и расчете транспортных объектов</p> <p>ОПК-4.4 Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
		проектирования транспортных объектов ОПК-4.5 Имеет навыки построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Производственно-технологическая работа	ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы	ОПК-5.1 Знает принципы разработки инструкций, технологических карт и другой технической документации в области производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей ОПК-5.2 Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей ОПК-5.3 Умеет анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
	ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности	ОПК-6.1 Знает национальную политику Российской Федерации в области транспортной безопасности ОПК-6.2 Знает требования законодательства РФ в сферах охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды и производственной санитарии при строительстве объектов железнодорожного транспорта ОПК-6.3 Умеет проводить оценку безопасности транспортных объектов ОПК-6.4 Умеет планировать и разрабатывать мероприятия по охране труда работающих при строительстве объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта ОПК-6.5 Владеет навыками оценки эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических и финансовых ресурсов ОПК-6.6 Имеет навыки планирования строительного производства на участке строительства в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды, навыки планирования мероприятий по инструктажу и соблюдению работниками требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды

<b>Категория (группа) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции</b>
Организация и управление производством	ОПК-7. Способен организовать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1 Знает основные внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития производства ОПК-7.2 Знает современные теоретические и методические подходы макро- и микроэкономики ОПК-7.3 Знает приемы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров ОПК-7.4 Умеет осуществлять технико-экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности строительной организации, разрабатывать и планировать на основе анализа его эффективности мероприятия по повышению эффективности использования производственных и финансовых ресурсов
Организационно-кадровая работа	ОПК-8. Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров	ОПК-8.1 Знает основы трудового законодательства, основы уголовного и административного законодательства РФ в области трудовых отношений, включая правила внутреннего трудового распорядка, должностные инструкции, трудовые договоры и виды документов, подтверждающих профессиональную квалификацию и наличие допусков к отдельным видам работ ОПК-8.2 Знает методы оценки эффективности труда ОПК-8.3 Умеет разрабатывать программы подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников организации ОПК-8.4 Умеет определять наиболее эффективные методы воздействия на подчиненных для достижения запланированных результатов производственно-хозяйственной деятельности строительной организации, с учетом оценки недостающих компетенций руководителей участков производства работ ОПК-8.5 Умеет оценивать психологический климат в трудовом коллективе и его влияние на выполнение производственных заданий
	ОПК-9. Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального и нематериального	ОПК-9.1 Знает системы оплаты труда ОПК-9.2 Владеет методами материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда



Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
	стимулирования работников	
Исследования	ОПК-10. Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач ОПК-10.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать методы и средства их решения ОПК-10.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов

Освоение ОПОП направлено на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**, установленных на основании трудовых функций, относящихся к выбранным профессиональным стандартам, требований к знаниям, умениям, навыкам и/или опыту деятельности, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники. Перечень профессиональных компетенций с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 3.

## Профессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
<p><b>ПК-1</b> Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог</p>	<p>ПК-1.1.1 Знает требования законодательства РФ в сфере технического регулирования  ПК-1.1.2 Знает особенности проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей  ПК-1.1.3 Знает методы и методики расчетов узлов и элементов объектов инфраструктуры железных дорог  ПК-1.1.4 Знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры железных дорог  ПК-1.1.5 Знает нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве объектов инфраструктуры железных дорог, включая нормы времени на разработку проектной документации  ПК-1.2.1 Умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода  ПК-1.2.2 Умеет использовать современное программное обеспечение для расчетов конструкций объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта  ПК-1.2.3 Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований  ПК-1.3.1 Навыки владения методами и опыт работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода  ПК-1.3.2 Навыки и опыт работы проводить гидрометрическое обследование местности и оформлять результаты согласно нормативной документации  ПК-1.3.3 Навыки и опыт работы проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты согласно нормативной документации  ПК-1.3.4 Навыки владения методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств</p>
<p><b>ПК-2</b> Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику</p>	<p>ПК-2.1.1 Знает правила комплектования проектной документации, основные документы и порядок сдачи проектной и рабочей документации заказчику  ПК-2.2.1 Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям  ПК-2.2.2 Умеет применять требования к составу проектной и рабочей документации при ее разработке, комплектации, переплете и передачи в органы экспертизы, исполнительной власти, согласующим организациям и заказчику с оформлением документов на передачу  ПК-2.2.3 Умеет применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>документов по проектированию и строительству для проверки проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства</p> <p>ПК-2.3.1 Навыки или опыт разработки проектной и рабочей документации на узлы и элементы объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта, включая передачу сбор и проверку документации от проектировщиков различных специальностей на полноту и проверку проектных решений на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий</p> <p>ПК-2.3.2 Навыки или опыт согласования и утверждения проектной и рабочей документации с оформлением сопроводительных документов (актов приема-передачи, сопроводительных писем и накладных для проектной, рабочей документации), согласование проектной, рабочей документации, защита проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях</p> <p>ПК-2.3.3 Навыки или опыт формирования комплекта проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов, передача ее заказчику, в различные службы и ведомства</p> <p>ПК-2.3.4 Навыки утверждения, представления, согласования и приемка результатов работ по подготовке проектной документации</p>
<p><b>ПК-3</b> Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений</p>	<p>ПК-3.1.1 Знает нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию</p> <p>ПК-3.1.2 Знает правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</p> <p>ПК-3.2.1 Умеет выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе авторского надзора отклонений и нарушений</p> <p>ПК-3.2.2 Умеет проводить освидетельствование строящихся объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта</p> <p>ПК-3.2.3 Умеет осуществлять авторский надзор, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе строительства и при вводе объекта в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора</p> <p>ПК-3.3.1 Навыки или опыт проведения мероприятий авторского надзора за строительством, включая инструктаж специалистов для его проведения и составление и отслеживание графиков авторского надзора, контроль соблюдения и защиту принятых решений и устранение замечаний, подготовку и документальное оформление (журнал авторского надзора), контроль соблюдения проектных решений, освидетельствование промежуточных и скрытых работ с оформлением необходимого комплекта документов</p> <p>ПК-3.3.2 Навыки или опыт работы уточнения проектной документации, внесения изменений в проектную, рабочую документацию при изменении технических решений</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
<p><b>ПК-4</b> Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений</p>	<p>ПК-4.1.1 Знает процедуру и порядок прохождения запросов в органах власти, службах и ведомствах</p> <p>ПК-4.1.2 Знает процесс проектирования объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации, включая нормы времени на разработку проектной, рабочей документации</p> <p>ПК-4.1.3 Знает процесс строительства объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации</p> <p>ПК-4.2.1 Умеет осуществлять контроль за ходом разработки проектной и рабочей документации, включая соблюдение сроков разработки, технического уровня принимаемых решений, рационального расходования средств на выполнение проектно-исследовательских работ</p> <p>ПК-4.3.1 Навыки и опыт подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства, включая подготовку запросов в ведомства и службы для получения исходных данных, технических условий, разрешений</p> <p>ПК-4.3.2 Навыки определения критериев отбора участников по подготовке проектной документации и по строительству объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта, отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ</p> <p>ПК-4.3.3 Навыки анализа ответов из ведомств и служб на направленные запросы, предложений и заданий проектировщиков различных специальностей, опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений</p> <p>ПК-4.3.4 Навыки контроля графика выполнения проектной, рабочей документации, проведения совещаний о выполнении разработки проектной, рабочей документации с участием инженерно-технических работников различных подразделений для принятия окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства</p>
<p><b>ПК-5</b> Подготовка строительного производства на участке строительства</p>	<p>ПК-5.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации и технической документации в сфере организации строительного производства, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ, включая обустройство и подготовку строительных площадок; оформление разрешений и допусков</p> <p>ПК-5.1.2 Знает технологии производства различных видов строительных работ, в том числе на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства</p> <p>ПК-5.1.3 Знает способы и методы планирования строительного производства (сетевое планирование, календарное планирование, проектное планирование, сводное планирование), а также оперативного управления строительным производством на их основе</p> <p>ПК-5.1.4 Знает виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ и методы их минимизации и предотвращения</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>ПК-5.2.1 Умеет осуществлять проверку комплектности и качества оформления проектной документации, оценивать соответствие содержащейся в ней технической информации требованиям нормативной технической документации</p> <p>ПК-5.2.2 Умеет применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов</p> <p>ПК-5.2.3 Умеет разрабатывать необходимые документы для оформления разрешений и допусков для производства строительных работ на участке строительства</p> <p>ПК-5.2.4 Умеет осуществлять сетевое и календарное планирование строительного производства</p> <p>ПК-5.2.5 Умеет определять объемы строительно-монтажных и вспомогательных работ, а также потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах для их выполнения</p> <p>ПК-5.2.6 Умеет определять перечень работ по обеспечению безопасности участка строительства (ограждение строительных площадок, ограждение или обозначение опасных зон, освещение, обеспечение средствами пожаротушения, аварийной связи и сигнализации)</p> <p>ПК-5.3.1 Навыки организация входного контроля проектной документации объектов капитального строительства</p> <p>ПК-5.3.2 Навыки оформления разрешений и допусков, необходимых для производства строительных работ на участке строительства</p> <p>ПК-5.3.3 Навыки планирования и контроля выполнения подготовки и оборудования участка строительства</p>
<p><b>ПК-6</b> Материально-техническое обеспечение строительного производства на участке строительства</p>	<p>ПК-6.1.1 Знает процессы обеспечения строительного производства материально-техническими и трудовыми ресурсами и методы сводного планирования поставки, распределения и расходования различных видов материально-технических ресурсов</p> <p>ПК-6.1.2 Знает виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки, а также требования законодательства Российской Федерации к правилам их содержания и эксплуатации и оформления заявок на строительную технику, оборудование и технологическую оснастку</p> <p>ПК-6.1.3 Знает порядок документального оформления заявок на различные виды материально-технических ресурсов, включая правила их страхования</p> <p>ПК-6.1.4 Знает состав и классификация затрат по созданию и хранению запаса материальных ценностей, правила их приемки и документального оформления, расчет затрат, связанных с потерями (порча, устаревание) материальных ресурсов, составление отчетной документации по использованию материальных ценностей (ведомости расхода и списания материальных ценностей)</p> <p>ПК-6.2.1 Умеет определять номенклатуру, осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки и составлять заявки материально-технических ресурсов, включая ресурсы поставляемые через внешние инженерные сети, в соответствии с</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>планами строительного производства, осуществлять контроль их распределения и расходования</p> <p>ПК-6.2.2 Умеет разрабатывать заявки, графики поставки, эксплуатации, обслуживания и ремонта строительной техники, машин и механизмов, определять и контролировать затраты на выполнение этих работ</p> <p>ПК-6.2.3 Умеет осуществлять документальный, визуальный и инструментальный контроль за ходом процессов строительного производства, включая контроль качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов, строительной техники, машин и механизмов, ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети</p> <p>ПК-6.2.4 Умеет планировать и контролировать выполнения работ подрядных организаций, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт строительной техники, оборудования, технологической оснастки</p> <p>ПК-6.3.1 Навыки определения потребности строительного производства на участке строительства в материально-технических ресурсах, строительной технике, требуемых машин и механизмов, контроль за их распределением, хранением и расходованием</p> <p>ПК-6.3.2 Навыки планирования поставки и контроля распределения и расходования, эксплуатации, обслуживания и ремонта строительной техники, машин и механизмов на участке строительства, определения потребности в ресурсах, поставляемых через внешние инженерные сети</p> <p>ПК-6.3.3 Навыки осуществления входного контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов, строительной техники, машин и механизмов, ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети, а также контроля расходования средств на материально-техническое обеспечение строительного производства</p>
<p><b>ПК-7</b> Оперативное управление строительным производством на участке строительства</p>	<p>ПК-7.1.1 Знает требования технической документации к организации строительного производства на участке строительства, хозяйственные и финансовые взаимоотношения строительной организации с заказчиками и подрядными организациями</p> <p>ПК-7.1.2 Знает требования к элементам конструкций здания (помещения) и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов</p> <p>ПК-7.1.3 Знает технологии производства строительных работ, методы определения видов и объемов строительных работ и производственных заданий, включая правила ведения исполнительной и учетной документации строительного производства</p> <p>ПК-7.2.1 Умеет разрабатывать и контролировать выполнение сводных планов строительного производства на участке строительства</p> <p>ПК-7.2.2 Умеет осуществлять документальное сопровождение строительного производства</p> <p>ПК-7.2.3 Умеет определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией работников участка строительства</p> <p>ПК-7.3.1 Навыки или опыт работ по оперативному планированию, координации, организации и осуществлению контроля за ходом процессов строительного производства, ведению текущей и исполнительной документации, а также разработка оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов строительных работ на участке строительства</p> <p>ПК-7.3.2 Навыки координации процессов строительного производства на участке строительства</p> <p>ПК-7.3.3 Ведение текущей и исполнительной документации по производственной деятельности участка строительства</p>
<p><b>ПК-8</b> Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства</p>	<p>ПК-8.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации к производству строительных работ</p> <p>ПК-8.1.2 Знает правила осуществления работ и мероприятий строительного контроля с учетом требований технической документации к порядку приемки скрытых работ и строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства</p> <p>ПК-8.1.3 Знает средства и методы контроля соблюдения технологических процессов и результатов строительных работ, порядок и методы устранения выявленных дефектов строительных работ (применение альтернативных строительных технологий, повышение квалификации работников), правила ведения исполнительной, учетной и отчетной документации мероприятий строительного контроля</p> <p>ПК-8.2.1 Умеет устанавливать и анализировать причины отклонения технологических процессов и результатов строительных работ от требований нормативной и проектной документации</p> <p>ПК-8.2.2 Умеет осуществлять мероприятия строительного контроля, включая их документальное сопровождение</p> <p>ПК-8.2.3 Умеет осуществлять документальное сопровождение работ и мероприятий приемочного контроля законченных видов и этапов строительных работ (объектов капитального строительства, элементов, конструкций и частей объектов капитального строительства, инженерных сетей)</p> <p>ПК-8.3.1 Навыки или опыт работ по осуществлению мероприятий по приемке и строительному контролю законченных видов и отдельных этапов работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, элементов, конструкций и частей объектов капитального строительства, сетей инженерно-технического обеспечения, их участков, включая их документальное сопровождение и ведение установленной отчетности по выполненным видам и этапам строительных работ по выполненным видам и этапам строительных работ</p> <p>ПК-8.3.2 Навыки или опыт работ по разработке, планированию и контролю выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
<p><b>ПК-9</b> Сдача заказчику результатов строительных работ</p>	<p>ПК-9.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации, основных нормативных документов и договора строительного подряда по приемке законченных объектов капитального строительства и их этапов, включая оформление сопроводительной документации на завершенные и незавершенные объекты</p> <p>ПК-9.1.2 Знает порядок и основание для принятия решений и документального оформления решения о консервации незавершенного объекта капитального строительства</p> <p>ПК-9.2.1 Умеет разрабатывать исполнительно-техническую документацию по законченным объектам капитального строительства, этапам (комплексам) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства</p> <p>ПК-9.2.2 Умеет осуществлять мероприятия по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям санитарно-гигиенических норм и условиям договора строительного подряда (чистота, отсутствие излишков материалов, техническое состояние)</p> <p>ПК-9.3.1 Навыки или опыт работ по проведению мероприятий по подготовке к сдаче заказчику результатов строительных работ (законченных объектов капитального строительства, этапов (комплексов) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства), включая подготовку исполнительно-технической документации, результатов строительных работ, подлежащих предоставлению приемочным комиссиям</p> <p>ПК-9.3.2 Навыки или опыт работ по оформлению акта приемки объекта капитального строительства, документа соответствия построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов, требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, техническим условиям подключения (технологического присоединения) к сетям инженерно-технического обеспечения</p>
<p><b>ПК-10</b> Внедрение системы менеджмента качества на участке строительства</p>	<p>ПК-10.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации в сфере технического регулирования и производства строительных работ</p> <p>ПК-10.2.1 Умеет анализировать и обобщать опыт строительного производства</p>
<p><b>ПК-11</b> Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства</p>	<p>ПК-11.1.1 Знает методы технико-экономического анализа и оценки основных показателей производственно-хозяйственной деятельности, а также выявления резервов повышения эффективности производства строительных работ, включая средства и методы организационной и технологической оптимизации производства строительных работ</p> <p>ПК-11.2.1 Умеет осуществлять технико-экономический анализ результатов внедрения новых методов и форм организации труда, рационализаторских предложений, внедрения новой техники и технологий, механизации и автоматизации строительных работ, оптимизации использования ресурсов</p> <p>ПК-11.3.1 Навыки определение основных резервов строительного производства, планирование и контроль выполнения мероприятий повышения эффективности</p>



Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	производственно-хозяйственной деятельности и производительности труда на участке строительства, с учетом мероприятий по внедрению новых технологий строительного производства ПК-11.3.2 Навыки оценки результатов работ и мероприятий, направленных на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства
<b>ПК-12</b> Руководство работниками участка строительства	12.1.1 Знает методы и средства управления трудовыми коллективами, включая методики расчета потребности строительного производства в трудовых ресурсах, принципы распределения функций организации и руководства, способы коллективного управления процессами строительного производства ПК-12.2.1 Умеет проектировать организационно-управленческую структуру строительной организации ПК-12.3.1 Навыки разработки организационно-управленческой структуры строительной организации, строительного участка, включая определение потребности строительного производства на участке строительства в трудовых ресурсах, расстановку работников на участке строительства, а также контроль выполнения руководителями участков производства работ своих функциональных (должностных) обязанностей

Сформированность компетенций у обучающихся проверяется в соответствии с Оценочными средствами по дисциплинам и практикам учебного плана. Государственная итоговая аттестация направлена на проверку сформированности у обучающегося всех вышеперечисленных компетенций при освоении ОПОП.

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших ОПОП, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших ОПОП, приведены в п. 2.4 общей характеристики ОПОП.

### **3. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной профессиональной образовательной программы**

«Государственная итоговая аттестация» (БЗ) относится к обязательной части Блока 3 и является обязательной.

В Блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) (БЗ.Д.1).

### **4. Объем государственной итоговой аттестации**

Для всех форм обучения трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 864 час / 24 з.е.

### **5. Содержание государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает в себя выполнение выпускной квалификационной работы и процедуру ее защиты.

Требования к содержанию, объему, структуре, порядку подготовки и процедура государственной итоговой аттестации определяются в соответствии с «Методическими указаниями для обучающихся по выполнению выпускной квалификационной работы», разработанными и утвержденными на заседании кафедры «Тоннели и метрополитены».

## **6. Методические указания для обучающихся по прохождению государственной итоговой аттестации**

Методические указания для обучающихся по написанию выпускной квалификационной работы являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены в виде «Методические указания для обучающихся по выполнению выпускной квалификационной работы».

## **7. Оценочные средства для прохождения государственной итоговой аттестации**

Оценочные средства по государственной итоговой аттестации является неотъемлемой частью программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Тоннели и метрополитены».

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации**

8.1 Материально-техническая база обеспечивает проведение процедуры государственной итоговой аттестации и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит помещения:

– для проведения групповых и индивидуальных консультаций укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения (настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным)).

– для оформления пояснительной записки и графических материалов ВКР, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

– для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

– для проведения государственной итоговой аттестации укомплектованное специализированной учебной мебелью и техническими средствами (настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным)).

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

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows; MS Office; Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

При прохождении государственной итоговой аттестации используются профессиональные базы данных по рекомендации основного руководителя;

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.gost.ru/wps/portal](http://www.gost.ru/wps/portal), свободный. – Загл. с экрана;
- Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
- Российская газета официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых при прохождении государственной итоговой аттестации:

1. Фролов, Ю.С. Метрополитены [Текст]: учебник для вузов / Ю.С. Фролов, Д.М. Голицынский, А.П. Ледяев; ред. Ю.С. Фролов. – Москва: Желдориздат, 2001. – 528 с.
2. Фролов, Ю.С. Метрополитены на линиях мелкого заложения [Текст] / Ю.С. Фролов, Ю.Е. Крук. – Москва: ТИМР, 1994. – 243 с.

3. Главатских, В.А. Строительство метрополитенов [Электронный ресурс] / В.А. Главатских, В.С. Молчанов. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2006. – 680 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook/book/35772>
4. Туренский, Н.Г. Строительство тоннелей и метрополитенов. Организация, планирование, управление [Текст] / Н.Г. Туренский, А.П. Ледяев. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2008.
5. Тоннели и метрополитены [Текст]: учебник для вузов / В.Г. Храпов, Е.А. Демешко, С.В. Наумов и др. – Москва: Транспорт, 1989. – 383 с.
6. Фролов, Ю.С. Содержание и реконструкция тоннелей [Текст]: учебник для вузов / Ю.С. Фролов, В.А. Гурский, В.С. Молчанов. – Москва: ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2011. – 300 с.
7. Фролов, Ю.С. Конструкции станций метрополитена [Текст]: учебное пособие / Ю.С. Фролов. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2013. – 54 с.
8. Фролов, Ю.С. Сооружение тоннелей щитами с активным пригрузом забоя [Текст]: учебное пособие / Ю.С. Фролов, Т.В. Иванес. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2011.
9. Фролов, Ю.С. Проектирование и расчет обделок тоннелей, сооружаемых щитовым способом [Текст]: учебное пособие / Ю.С. Фролов, Т.В. Иванес, А.Н. Коньков. – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2005. – 88 с.
10. Иванес, Т.В. Тоннели, сооружаемые щитовым способом [Текст]: методические указания для курсового и дипломного проектирования / Т.В. Иванес, – Санкт-Петербург: ПГУПС, 2008. – 84 с.
11. Справочник инженера-тоннельщика [Текст] / Г.М. Богомолов, Д.М. Голицынский, С.И. Сеславинский и др.; ред. В.Е. Меркин, С.Н. Власов, О.Н. Макаров. – Москва: Транспорт, 1993. – 389 с.
12. Соколов, М.Ю. Содержание и реконструкция железнодорожных тоннелей / М.Ю. Соколов, А.Л. Новиков. – 2013.
13. Российская Федерация. Постановление правительства. О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию [Текст]: постановление правительства: [принят 16.02.2008 № 87]. - М.: "Российская газета" от 27 февраля 2008 г. N 41, в Собрании законодательства Российской Федерации от 25 февраля 2008 г. N 8 ст. 744.;
14. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года: материалы Слушаний Комиссии по экономическому развитию и предпринимательству и Рабочей группы по структурной модернизации экономики и национальным инфраструктурным проектам, 4 февраля 2013 г. / Обществ. палата Рос. Федерации; [под ред. В.Л. Белозерова]. - Москва: Общественная палата РФ, 2013. - 159 с.
15. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 № 184-ФЗ
16. Федеральный закон Российской Федерации № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

17. СП 122.13330.2012. Тоннели железнодорожные и автодорожные [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 32-04-97\*(Изм. 1,2).
18. СП 120.13330.2012. Метрополитены [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003. – Москва, 2020. (Изм. 1,2,3,4).
19. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [Текст]: федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.
20. СП 119.13330.2012. Железные дороги колеи 1520 мм [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 32-01-95.
21. СП 35.13330.2011. Мосты и трубы [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84\*(Изм. 1,2,3).
22. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003.
23. СП 48.13330.2011. Организация строительства [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
24. СП 131.13330.2012. Строительная климатология [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменением N 2).
25. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения [Текст]. – Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

Перечень других изданий и нормативно-правовой документации, необходимых для выполнения разделов «Сметная документация», «Мероприятия по охране окружающей среды», «Мероприятия по охране труда» назначается консультантами выпускной квалификационной работы в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books> – Загл. с экрана
3. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru/> – Загл. с экрана
4. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Библиотека нормативной документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru>, свободный. – Загл. с экрана
6. Промышленный портал UnderGroundExpert [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.undergroundexpert.info>, свободный.

Перечень дополнительных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения разделов ВКР определяются основным руководителем и консультантами в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Разработчик

«20» апреля 2023 г.

\_\_\_\_\_

Я.В. Мельник