

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

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**БЗ.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

## **1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

При освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализация «Тоннели и метрополитены» (далее - ОПОП) для решения профессиональных задач необходимо формирование компетенций, характеризующееся планируемыми результатами обучения.

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС ВО и профессиональных стандартов, указанных в п. 1 рабочей программы ГИА.

В Государственную итоговую аттестацию ОПОП входит подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач в соответствии с выбранными видами деятельности.

В результате освоения ОПОП обучающиеся должны овладеть универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечень которых с указанием индикаторов их освоения, приведен разделе 3 общей характеристики ОПОП.

Сформированность компетенции определяется индикаторами освоения компетенции, которые характеризуют приобретенные обучающимся знания, умения и навыки и (или) опыт деятельности

Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлен в п. 2 Рабочих программ дисциплин, Программ практик.

## **2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

Перечень материалов, необходимых для оценки результатов освоения ОПОП, приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

<b>Код формируемой компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Перечень материалов, необходимых для оценки результатов освоения ОПОП</b>
УК-1	УК-1.1	Пояснительная записка к ВКР
	УК-1.2	Пояснительная записка к ВКР
	УК-1.3	Пояснительная записка к ВКР
	УК-1.4	Пояснительная записка к ВКР
	УК-1.5	Пояснительная записка к ВКР
УК-2	УК-2.1	Пояснительная записка к ВКР
	УК-2.2	Пояснительная записка к ВКР
	УК-2.3	Пояснительная записка к ВКР
УК-3	УК-3.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-3.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-3.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
УК-4	УК-4.1	Пояснительная записка к ВКР
	УК-4.2	Пояснительная записка к ВКР
	УК-4.3	Пояснительная записка к ВКР
УК-5	УК-5.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-5.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-5.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
УК-6	УК-6.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-6.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-6.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
УК-7	УК-7.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-7.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-7.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
УК-8	УК-8.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-8.2	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-8.3	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	УК-8.4	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ОПК-1	ОПК-1.1	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-1.2	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-1.3	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-1.4	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-1.5	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-1.6	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ОПК-2	ОПК-2.1	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-2.2	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-2.3	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-2.4	Пояснительная записка к ВКР
ОПК-3	ОПК-3.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-3.2	Пояснительная записка к ВКР

	ОПК-3.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-3.4	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-3.5	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-3.6	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-3.7	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ОПК-4	ОПК-4.1	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-4.2	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-4.3	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-4.4	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-4.5	Графический материал ВКР
ОПК-5	ОПК-5.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-5.2	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-5.3	Пояснительная записка к ВКР
ОПК-6	ОПК-6.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-6.2	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-6.3	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-6.4	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-6.5	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-6.6	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ОПК-7	ОПК-7.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-7.2	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-7.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-7.4	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ОПК-8	ОПК-8.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-8.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-8.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-8.4	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-8.5	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ОПК-9	ОПК-9.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-9.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ОПК-10	ОПК-10.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ОПК-10.2	Пояснительная записка к ВКР
	ОПК-10.3	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ПК-1	ПК-1.1.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-1.1.2	Пояснительная записка к ВКР Графический материал ВКР





	ПК-7.2.3	Пояснительная записка к ВКР
	ПК-7.3.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-7.3.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-7.3.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ПК-8	ПК-8.1.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-8.1.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-8.1.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-8.2.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-8.2.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-8.2.3	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-8.3.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-8.3.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ПК-9	ПК-9.1.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-9.1.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-9.2.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-9.2.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-9.3.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-9.3.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ПК-10	ПК-10.1.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-10.2.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ПК-11	ПК-11.1.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-11.2.1	Пояснительная записка к ВКР Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-11.3.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-11.3.2	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
ПК-12	ПК-12.1.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-12.2.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР
	ПК-12.3.1	Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР

### **Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации**

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, перечень основных направлений тематики выпускной квалификационной работы и примерный план ее написания приведен в «Методических указаниях для обучающихся по выполнению выпускной квалификационной работы».

Перечень вопросов, выносимых на защиту ВКР для оценки освоения  
индикаторов компетенций

1. Основные нормативные документы используемые при проектировании железнодорожных и автодорожных тоннелей.
2. Основные нормативные документы используемые при проектировании сооружений объектов метрополитена.
3. Принципы рационального природопользования при проектировании транспортных тоннелей.
4. Методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе законов статики и динамики твердых тел.
5. Стандартизация и сертификация строительной продукции.
6. Современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.
7. Методы оценки свойств материалов и принципы их подбора для проектируемых объектов.
8. Обеспечение транспортной безопасности
9. Методы контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций.
10. Контроль качества строительных и ремонтных работ.
11. Влияние работ по возведению транспортных объектов на окружающую среду.
12. Мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность в районе сооружения тоннеля.
13. Мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных тоннелей и метрополитенов.
14. Особенности разработки нормативной документации по правилам содержания и эксплуатации пути, путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов.
15. Управленческие решения в области организации производства и труда,
16. Методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства;
17. Оценка технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции тоннелей и метрополитенов.
18. Техническое оснащение и организация рабочих мест.
19. Состав и содержание технической документации при строительстве тоннелей.



20. Состав и содержание технической документации при передаче тоннеля заказчику.
21. Состав и содержание технической документации при эксплуатации тоннелей.
22. Состав и содержание инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические изыскания.
23. Стандарты, технические условия и другие нормативные документы, необходимые для разработки технической документации по проектам строительства транспортных тоннелей и метрополитенов.
24. Подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа
25. Состав и содержание технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов.
26. Средства автоматизированного проектирования для разработки проектов транспортных путей и сооружений.
27. Современное математическое обеспечение статических и динамических расчетах транспортных сооружений.
28. Оценка проектных решений при текущем ремонте, капитальном ремонте и реконструкции тоннелей и метрополитенов с учетом требований безопасности движения транспортных средств.
29. Оценка проектных решений с учетом требований экологической защиты окружающей среды.
30. Оценка проектных решений с учетом требований правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.
31. Технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства.
32. Оценка технико-экономической эффективности проектов строительства и реконструкции транспортных тоннелей и метрополитенов.
33. Методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства.
34. Подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и технологических решений на основе экономического анализа
35. Состав и содержание проекта транспортного тоннеля.
36. Состав и содержание проекта станции метрополитена.

37. Использование геоинформационных технологий и современных средств автоматизированного проектирования при разработке проекта транспортных тоннелей.

38. Состав и содержание инженерных изысканий для проектирования объектов строительства и реконструкции транспортных тоннелей и метрополитенов.

39. Учет местных инженерно-геологических условий, требований технологии организации ведения работ и экологии при проектировании объектов строительства и реконструкции транспортных тоннелей и метрополитенов.

40. Современные методы расчета транспортных сооружений на прочность и устойчивость.

41. Методы математического моделирования и технологического проектирования возведения и эксплуатации транспортных объектов.

42. Рациональные методы технологии, организации и управления строительством и реконструкцией транспортных объектов

43. Состав и содержание проектов организации строительства и производства работ транспортных объектов

44. Учет конструктивных и технологических особенностей и природных факторов, при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ по строительству транспортных объектов.

44. Организация авторского надзора и оценка качества ведения строительного-монтажных работ по строительству транспортных объектов.

45. Организация технического надзора и оценка качества ведения строительного-монтажных работ по строительству транспортных объектов.

46. Мониторинг за техническим состоянием возводимых и реконструируемых транспортных объектов.

47. Организация выполнения работ по строительству транспортных сооружений

48. Организация выполнения работ по реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и транспортных сооружений с целью обеспечения качества и надежности их функционирования.

49. Методы технического контроля для обеспечения безопасности движения поездов.

50. Требования к плану и профилю транспортных тоннелей.

51. Требования к плану и профилю линий метрополитена.

52. Особенности эксплуатации сооружений метрополитенов.

**3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Оценивание результатов освоения ОПОП (компетенций) в процессе государственной итоговой аттестации производится путем:

- получения положительной внешней рецензии на ВКР;
- получение положительного отзыва основного руководителя ВКР
- подтверждения оригинальности текста ВКР на уровне не менее 65% в системе «АНТИПЛАГАТ.ВУЗ»;
- соответствия представленной к защите ВКР нормативным требованиям, определяемого проведением процедуры нормоконтроля;
- согласования разделов ВКР консультантами и главным руководителем;
- оценивание качества доклада на процедуре защиты ВКР;
- оценивания членами ГЭК ответов на вопросы в ходе процедуры защиты ВКР.

Показатели, критерии и шкала оценивания результатов освоения ОПОП приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Для очной формы обучения (10 семестр) и заочной формы обучения (6 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	2	3	4	5
1	Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе и графические материалы	Оценка качества ВКР основным руководителем	Оценка ВКР основным руководителем на «Отлично»	20
			Оценка ВКР основным руководителем на «Хорошо»	10
			Оценка ВКР основным руководителем на «Удовлетворительно»	5
Итого максимальное количество баллов по п. 1				<b>20</b>
2	Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе и графические материалы	Соответствия представленной к защите ВКР нормативным требованиям, определяемого проведением процедуры нормоконтроля	Соответствует*	10
Итого максимальное количество баллов по п. 2				<b>10</b>

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
3	Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе и графические материалы	Согласования разделов ВКР консультантами	Согласовано *	10
Итого максимальное количество баллов по п. 2				<b>10</b>
4	Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе и графические материалы	Оценка качества ВКР внешним рецензентом в тексте рецензии	Оценка ВКР внешним рецензентом на «Хорошо» «Отлично»	10
			Оценка ВКР внешним рецензентом на «Удовлетворительно»	5
Итого максимальное количество баллов по п. 4				<b>10</b>
5	Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе	Проверка ВКР на антиплагиат в системе «АНТИПЛАГАТ.ВУЗ»	Оригинальность текста пояснительной записки ВКР более 65%	10
Итого максимальное количество баллов по п. 5				<b>10</b>
6	Пояснительная записка к выпускной квалификационной работе и графические материалы	Оценка качества ВКР главным руководителем	Согласовано *	10
Итого максимальное количество баллов по п. 6				<b>10</b>
<b>ИТОГО максимальное количество баллов</b>				<b>70</b>

Примечание:

\* - для допуска к процедуре защиты ВКР наличие согласования обязательно.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

Процедура оценивания результатов освоения ОПОП представлена в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Для очной формы обучения (10 семестр) и заочной формы обучения (6 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
<b>1. Текущий контроль</b>	Пояснительная записка к	70	Количество баллов определяется в соответствии

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
	выпускной квалификационной работе Графический материал выпускной квалификационной работы		с таблицей 3 Допуск к защите выпускной квалификационной работы > 50 баллов при условии выполнения всех разделов
<b>2. Государственная итоговая аттестация</b>	Защита выпускной квалификационной работы (вопросы к процедуре защиты)	30**	– получены полные ответы на вопросы – 23-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 17-22 баллов; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 10-16 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0-9 баллов.
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>	
<b>3. Итоговая оценка</b>	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Примечание:

\*\* - количество баллов определяется как сумма баллов, определенная каждым членом ГЭК, деленная на количество членов ГЭК, присутствовавших на защите ВКР.

Разработчик  
«20» апреля 2023 г.

\_\_\_\_\_ Я.В.Мельник