

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.В.4 «ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

для направления подготовки

08.03.01 «Строительство»

по профилю

«Промышленное и гражданское строительство»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.

Для очной и заочной форм обучения

Т а б л и ц а 2

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-10 Разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ		
ПК-10.1.2 Знает состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве, в том числе проекта организации строительства, проекта производства работ и проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства, проекта производства работ в строительстве	<i>Обучающийся знает:</i> - состав, методы разработки и требования к оформлению организационно-технологической документации в строительстве, в том числе проекта организации строительства, проекта производства работ и проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства, проекта производства работ в строительстве	– Вопросы к зачету № 1-14; – Типовые задания №1-7; – Вопросы к защите курсовой работы №7, 16; – Курсовая работа.
ПК-10.1.7 Знает состав, методы разработки и требования к оформлению технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ	<i>Обучающийся знает:</i> - состав технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ; - методы разработки и требования к оформлению технологических карт	– Вопросы к зачету №12; – Типовое задание №5; – Вопросы к защите курсовой работы №3-4; – Курсовая работа.
ПК-10.1.9 Знает основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ, а также основные виды материально-технических ресурсов и нормы их	<i>Обучающийся знает:</i> - основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ; - основные виды материально-технических ресурсов	– Вопросы к зачету № 15-44; – Типовое задание №2-6; – Вопросы к защите курсовой работы № 1,2,5,6,8,15,17; – Курсовая работа.

расходования при производстве строительных работ, основные виды строительных машин и механизмов и особенности их эксплуатации	и нормы их расходования при производстве строительных работ; - основные виды строительных машин и механизмов и особенности их эксплуатации	
ПК-10.3.5 Имеет навыки разработки и согласования технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> - разработки и согласования технологических карт на выполнение отдельных видов строительных работ	– Типовое задание №5; – Курсовая работа.
ПК-11 Подготовка к строительству объектов капитального строительства		
ПК-11.1.1 Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства	<i>Обучающийся знает:</i> - требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к составу и содержанию проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства	– Вопросы к зачету №3;
ПК-11.1.4 Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства отдельных этапов, видов и комплексов строительных работ, выполняемых при строительстве объекта капитального строительства, в том числе работ по сносу объекта капитального строительства	<i>Обучающийся знает:</i> - требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к технологическим процессам производства отдельных этапов, видов и комплексов строительных работ, выполняемых при строительстве объекта капитального строительства, в том числе работ по сносу объекта капитального строительства	– Вопросы к зачету №15-44; – Вопросы к защите курсовой работы №7,8; – Курсовая работа.
ПК-11.2.3 Умеет определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства	<i>Обучающийся умеет:</i> - определять порядок выполнения и рассчитывать объемы подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства	– Вопросы к зачету №10 – Типовые задания №1-5; – Курсовая работа.

ПК-11.3.1 Имеет навыки организации и проведения входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> - организации и проведения входного контроля проектной, рабочей и организационно-технологической документации на строительство объекта капитального строительства (при ее наличии), проекта организации работ по сносу объекта капитального строительства	– Типовые задания №1-7; – Вопросы к защите курсовой работы №17 – Курсовая работа.
ПК-11.3.2 Имеет навыки организации и контроля выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> - организации и контроля выполнения подготовительных работ на площадке строительства объекта капитального строительства	– Типовое задание №4; – Курсовая работа.
ПК-12 Управление строительством объектов капитального строительства		
ПК-12.1.1 Знает методы и средства календарного и оперативного планирования строительства объекта капитального строительства	<i>Обучающийся знает:</i> - методы и средства календарного и оперативного планирования строительства объекта капитального строительства	– Вопросы к зачету №9,13 – Типовое задание №3; – Вопросы к защите курсовой работы №9, 11-14; – Курсовая работа.
ПК-12.1.2 Знает методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при строительстве объекта капитального строительства	<i>Обучающийся знает:</i> - методы и средства расчета планируемой потребности в трудовых, материальных и технических ресурсах, используемых при строительстве объекта капитального строительства	– Типовые задания №1,2,6; – Вопросы к защите курсовой работы №5,6,14; – Курсовая работа.
ПК-12.1.3 Знает требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к трудоемкости технологических процессов, выполняемых при строительстве объекта капитального строительства, профессиям и квалификации привлеченных работников	<i>Обучающийся знает:</i> - требования нормативных правовых актов, документов системы технического регулирования и стандартизации в сфере градостроительной деятельности к трудоемкости технологических процессов, выполняемых при строительстве объекта капитального строительства, профессиям и квалификации привлеченных работников	– Вопросы к зачету №3 – Типовое задание №2; – Вопросы к защите курсовой работы №9,14; – Курсовая работа.
ПК-12.2.1 Умеет определять	<i>Обучающийся умеет:</i>	– Типовое задание №3; – Курсовая работа.

состав и последовательность производства видов и отдельных этапов строительных работ при строительстве объекта капитального строительства	- определять состав и последовательность производства видов и отдельных этапов строительных работ при строительстве объекта капитального строительства	
ПК-12.2.2 Умеет определять последовательность и рассчитывать объемы производственных заданий при строительстве объекта капитального строительства	<i>Обучающийся умеет:</i> - определять последовательность и рассчитывать объемы производственных заданий при строительстве объекта капитального строительства	– Типовые задания №1-3; – Курсовая работа.
ПК-12.2.4 Умеет разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы строительства объекта капитального строительства	<i>Обучающийся умеет:</i> - разрабатывать и корректировать календарные и оперативные планы строительства объекта капитального строительства	– Типовое задание №3; – Курсовая работа.
ПК-12.2.5 Умеет анализировать текущие показатели выполнения производственных заданий и оценивать их соответствие календарным и оперативным планам строительства объекта капитального строительства	<i>Обучающийся умеет:</i> - анализировать текущие показатели выполнения производственных заданий и оценивать их соответствие календарным и оперативным планам строительства объекта капитального строительства	– Типовое задание №3, 7; – Курсовая работа.
ПК-12.3.3 Имеет навыки текущего контроля строительства объекта капитального строительства	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> -текущего контроля строительства объекта капитального строительства	– Типовое задание №7; – Вопросы к защите курсовой работы №18-20; – Курсовая работа.

Материалы для текущего контроля
(для очной и очно-заочной форм обучения)

Перечень и содержание типовых задач

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие типовые задачи:

- Типовое задание 1 «Определение объемов строительно-монтажных работ при возведении зданий»
- Типовое задание 2 «Определение трудоемкости монтажных работ»
- Типовое задание 3 «Разработка графиков производства работ по возведению зданий и сооружений»
- Типовое задание 4 «Разработка элементов обустройства и подготовки строительных площадок при монтаже»
- Типовое задание 5 «Разработка технологической карты на выполнение отдельных видов работ по возведению здания»
- Типовое задание 6 «Выбор комплекта машин и технологической оснастки для возведения здания»

– Типовое задание 7 «Составление карт операционного контроля качества работ для приемки конструкций»

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

(для очной и очно-заочной форм обучения)

1. Общие принципы технологии возведения зданий и сооружений.
2. Определения, классификации и требования к зданиям и сооружениям.
3. Система нормативных документов в строительстве.
4. Параметры технологического процесса возведения зданий.
5. Технологичность строительной продукции.
6. Технологическая структура процесса возведения зданий.
7. Состав организационно-технологической документации.
8. Проект производства работ, его виды и состав.
9. Принципы составления календарных планов монтажа зданий.
10. Подготовительный период строительства.
11. Строительный генеральный план строительной площадки.
12. Технологические карты на различные виды работ, виды и состав.
13. Вариантное проектирование технологии возведения зданий.
14. Геодезическое обеспечение при возведении зданий и сооружений.
15. Состав комплексного процесса монтажа строительных конструкций.
16. Классификации способов и методов монтажа.
17. Доставка и складирование конструкций при монтаже.
18. Укрупнительная сборка конструкций.
19. Такелажные и вспомогательные приспособления.
20. Монтаж одноэтажных промышленных зданий: методы возведения ОПЗ; технологические схемы монтажа элементов ОПЗ.
21. Монтаж одноэтажных промышленных зданий: выбор кранов для монтажа ОПЗ.
22. Возведение многоэтажных каркасных зданий: методы возведения зданий; монтаж конструкций зданий с применением различных видов монтажной оснастки.
23. Возведение многоэтажных каркасных зданий: выбор монтажных кранов и технологических схем производства работ с применением различных видов монтажной оснастки.
24. Технология возведения крупнопанельных жилых зданий.
25. Особенности возведения одноэтажных и многоэтажных зданий из крупноразмерных элементов.
26. Технология заделки стыков зданий с железобетонным каркасом.
27. Методы возведения каменных зданий.
28. Состав процессов каменной кладки стен при возведении зданий.
29. Монтажа сборных элементов в кирпичных зданиях.
30. Возведение кирпичных стен в каркасных зданиях.
31. Особенность возведения металлических конструкций.
32. Виды соединений металлических конструкций.
33. Технология монтажа зданий поэлементным методом.
34. Сущность конвейерного метода монтажа зданий.
35. Обеспечение качества монтажных работ.
36. Состав процессов по возведению монолитных конструкций зданий.

37. Опалубка и виды опалубочных систем при возведении зданий.
38. Армирование монолитных бетонных конструкций стен и перекрытий.
39. Технологии укладки бетонной смеси в конструкции монолитных зданий.
40. Технологические схемы возведения монолитных зданий.
41. Технологии устройство монолитных плит перекрытия при возведении зданий.
42. Особенность технологического проектирования возведения монолитных зданий.
43. Возведение монолитных зданий в различных опалубочных системах.
44. Особенности возведения зданий из монолитного бетона в зимних условиях.

Курсовая работа

Примерный план написания курсовой работы, требования к ее оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсовой работы, размещенных в ЭИОС ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Перечень вопросов к защите курсовой работы (для очной и очно-заочной форм обучения)

1. Какая у вас объемно-планировочная схема здания. Ее преимущества и недостатки по сравнению с другими.
2. Какая у вас строительная система здания? Ее преимущества и недостатки по сравнению с другими.
3. Какие разделы включает технологическая карта? Какие разделы есть в курсовой работе и почему?
4. Как выполняется согласование технологических карт? Каковы требования норм проектирования?
5. Какие материально-технические ресурсы применены в вашей работе? Какие нормы расходования для них существуют?
6. Какие строительные машины и механизмы выбраны вами для возведения здания? Как они были выбраны?
7. Что такое нормокомплект? Что у вас составляет нормокомплект? Обоснуйте принятое решение.
8. Какие технологии производства монтажных работ используются в вашей работе? Обоснуйте принятое решение.
9. Как определить время монтажа здания?
10. Какие элементы обустройства строительных площадок приняты в вашей работе? Обоснуйте принятое решение.
11. Как разрабатывается график поставки конструкций?
12. Какова продолжительность возведения здания в вашей работе? Соответствует ли она нормам?
13. Какой вид планирования применен и почему? Какое преимущество данного решения?
14. Сколько человек задействовано в вашей работе? Каковы их специальности и квалификации? Обоснуйте принятое решение.
15. Какой объем конструкций монтируется в вашей работе за единицу времени? Соответствуют ли принятые вами решения требованиям норм?
16. Что такое исполнительная и учетная документация? Какие документы нужны в вашей работе?
17. Как определить качество поставляемых материально-технических ресурсов?
18. Какие мероприятия строительного контроля запланированы в вашей работе?
19. Что такое приемочный контроль и как он осуществляется в вашей работе?
20. Покажите на схеме вашего здания параметры строительного контроля, которые необходимо измерить? Какие допуски на них существуют?

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание 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.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной и очно-заочной форм обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Типовое задание №1-№7	Правильность выполнения типового задания	Типовое задание выполнено правильно	10
			Типовое задание выполнено с ошибками или оформлено не в соответствии с требованиями	5-9
			Типовое задание не выполнено	0
		Итого максимальное количество баллов за одно типовое задание		
ИТОГО максимальное количество баллов за все типовые задания				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсовой работы приведены в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2

Для очной и очно-заочной форм обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовой работе	1. Обоснованность принятых проектных, технических и технологических решений	Решения продуманы и обоснованы	7÷10
			Есть некоторые недоработки	4÷6
			Имеются ошибки	0÷3

		2. Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	3÷5		
			Частично соответствует	0÷2		
		3. Соответствие пояснительной записки разработанным чертежам	Соответствует	3÷5		
			Частично соответствует	0÷2		
		4. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	3÷5		
			Частично соответствует	0÷2		
ИТОГО максимальное количество баллов по п. 1				25		
2	Графические материалы	1. Соответствие принятых технических и технологических решений требованиям нормативной литературы	Решения продуманы и полностью соответствуют нормам	10÷15		
			Есть некоторые несоответствия	5÷9		
			Имеются ошибки	0÷4		
		2. Грамотность технологических решений	Технологические решения корректны	5÷10		
			Принятые решения частично обоснованы	0÷4		
		3. Оригинальность технологических решений	Технологические решения оригинальны	3÷5		
			Принятые решения типовые	0÷2		
		4. Степень проработки деталей и узлов	Высокая	4÷5		
			Малая	0÷3		
		5. Степень заполнения листа необходимыми чертежами	Высокая	4÷5		
			Малая	0÷3		
		6. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	3÷5		
			Частично соответствует	0÷2		
		Итого максимальное количество баллов по п. 2				45
		ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной и очно-заочной форм обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное кол-во баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Практическое задание №1 (до 10 баллов)	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
	Практическое задание №2 (до 10 баллов)		
	Практическое задание №3 (до 10 баллов)		
	Практическое задание №4 (до 10 баллов)		
	Практическое задание №5 (до 10 баллов)		
	Практическое задание №6 (до 10 баллов)		
	Практическое задание №7 (до 10 баллов)		
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Зачтено» - 60-100 баллов «Не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме письменного и устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсовой работы

Т а б л и ц а 4.2

Для очной и очно-заочной форм обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максималь- ное количе- ство баллов в процессе оце- нивания	Процедура оценивания
1. Текущий кон- троль	Курсовая работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к защите курсовой работы > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсовой работы	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура защиты и оценивания курсовой работы приведена в Методических указаниях по выполнению курсовой работы, представленных в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Разработчик оценочных материалов,
к.т.н., доцент
12 апреля 2023 г.

Г. А. Богданова