



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительного производства

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы производства строительного-монтажных работ

направление подготовки/специальность 08.04.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Промышленное и гражданское
строительство: технологии и организация строительства

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Данная дисциплина направлена на закрепление базовых знаний в области изучения современных методов производства строительного-монтажных работ

Подготовка студентов к решению практических задач при организационно-техническом и технологическом сопровождением строительного производства при реализации различных современных методов производства строительного-монтажных работ

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПКО-2 Способность осуществлять и организовывать разработку проектной, рабочей и организационно-технологической документации в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКО-2.10 Контроль соответствия организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	знает нормативные и другие регламентирующие документы в области соответствия организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам умеет использовать базы данных проектной документацией в области контроля соответствия организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам владеет навыками принципы составления документации в области демонтажа и сноса зданий и сооружений контроля соответствия организационно-технологической документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
ПКО-3 Способность управлять строительством и реконструкцией зданий и сооружений	ПКО-3.5 Оценка и документирование результатов работ по этапам строительства	знает принципы оценки и документирование результатов работ по этапам строительства умеет использовать средства оценки и документирование результатов работ по этапам строительства владеет навыками готовить документацию для оценки и документирование результатов работ по этапам строительства

<p>ПКО-4 Способность управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.1 Составление плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>знает документацию в области составления плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>умеет использовать плана входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>владеет навыками составления планов входного контроля проектной документации при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>
<p>ПКО-4 Способность управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.10 Контроль выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>знает нормативные документы в области контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>умеет применять на практике требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>владеет навыками составления документации, необходимой для контроля выполнения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>
<p>ПКО-4 Способность управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.2 Составление плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>знает документацию, необходимую для составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>умеет использовать принципы составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>владеет навыками навыками составления плана получения разрешений и допусков, необходимых для производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>

<p>ПКО-4 Способность управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.3 Оценка и документирование соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации</p>	<p>знает принципы оценки и документирование соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации</p> <p>умеет использовать правила оценки и документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации</p> <p>владеет навыками документирования соответствия временной инфраструктуры требованиям проектной и организационно-технологической документации</p>
<p>ПКО-4 Способность управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.4 Составление плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ</p>	<p>знает нормативную документацию, используемую при составлении плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ</p> <p>умеет использовать планы контроля исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ</p> <p>владеет навыками принципами составления плана и контроль исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке производства работ</p>
<p>ПКО-4 Способность управлять производственно-технологической деятельностью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.5 Составление плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ</p>	<p>знает документацию, необходимую для составления плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ</p> <p>умеет использовать планы контроля распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ</p> <p>владеет навыками составления плана и контроль распределения трудовых и материально-технических ресурсов по участкам производства работ</p>

<p>ПКО-4 Способность управлять производственно- технологической деятельн остью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.6 Контроль документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>знает принципы контроля документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений умеет использовать результаты документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений владеет навыками составления документирования исполнительной документации производства работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>
<p>ПКО-4 Способность управлять производственно- технологической деятельн остью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.7 Контроль исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей</p>	<p>знает принципы проведения контроля исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей умеет использовать результаты контроля исполнения и документирование результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей владеет навыками документирования результатов законченных работ на объектах, их частей, инженерных систем и сетей</p>
<p>ПКО-4 Способность управлять производственно- технологической деятельн остью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.8 Контроль разработки производственной программы строительной организации</p>	<p>знает принципы разработки производственной программы строительной организации умеет использовать производственные программы строительной организации владеет навыками разработки производственной программы строительной организации</p>

<p>ПКО-4 Способность управлять производственно- технологической деятельн остью строительной организации</p>	<p>ПКО-4.9 Составление плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>знает принципы составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений умеет анализировать план мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений владеет навыками составления плана мероприятий по повышению производительности труда при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>
<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте капитального строительства</p>	<p>знает нормативную документацию для составления плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте капитального строительства умеет применять план работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте капитального строительства владеет навыками составления плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте капитального строительства</p>
<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.2 Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ</p>	<p>знает документацию в области оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ умеет использовать результаты оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ владеет навыками оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ</p>

<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.3 Контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения</p>	<p>знает документацию области контроля состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения</p> <p>умеет использовать результаты контроля состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно монтажных работ, технического осмотра результатов их проведения</p> <p>владеет навыками проведения контроля состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно монтажных работ, выполнять технический осмотр результатов их проведения</p>
<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.4 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p>	<p>знает технические регламенты в области документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p> <p>умеет использовать результаты документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p> <p>владеет навыками документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p>
<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.5 Разработка и контроль выполнения мер по устранению причин отклонений результатов работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>	<p>знает технологическую документацию в области разработки и контроль выполнения мер по устранению причин отклонений результатов работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>умеет анализировать причины отклонений результатов работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p> <p>владеет навыками разработки и контроля выполнения мер по устранению причин отклонений результатов работ при строительстве, реконструкции зданий и сооружений</p>

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.07 основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Методы и формы организации строительного производства	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.3, ПКС-3.4, ПКС-3.5
2	Обеспечение строительного производства	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.6, ПКС-3.7
3	Организация проектно-исследовательской деятельности	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11, ОПК-5.12, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.7

знать
состав орг-технологической документации
общие сведения предмета дисциплины ТСП и ТВЗ
уметь
разработать технологическую документацию
владеть
принципами построения технологических схем

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-------	------------------------	--

1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-1.7, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-3.8, УК-3.9, УК-3.10, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-4.7, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6, УК-6.7, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11, ОПК-5.12, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.10, ОПК-6.11, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8, ОПК-7.9, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-2.1, ПКО-2.2, ПКО-2.3, ПКО-2.4, ПКО-2.5, ПКО-2.6, ПКО-2.7, ПКО-2.8, ПКО-2.9, ПКО-2.10, ПКО-2.11, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5, ПКО-5.6, ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР-1.5, ПКР-1.6, ПКР-1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-2.4, ПКС-2.5, ПКС-2.6, ПКС-2.7, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-3.4, ПКС-3.5, ПКС-3.6, ПКС-3.7, ПКС-3.8, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
---	--	--

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр	
			2	3
Контактная работа	100		36	64

Лекционные занятия (Лек)	50	0	18	32
Практические занятия (Пр)	50	0	18	32
Иная контактная работа, в том числе:	2,25		1,75	0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1,5		0,5	1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,75		0,5	0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	1,5		1,25	0,25
Часы на контроль	61,5		34,75	26,75
Самостоятельная работа (СР)	230,75		143	87,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)				
часы:	396		216	180
зачетные единицы:	11		6	5

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. 1 Общие положения										
1.1.	Вводное занятие	2	1,5						1,5	ПКО-3.5, ПКО-5.2, ПКО-5.4	
2.	2 раздел. 2 Методы возведения каркасных и крупнопанельных зданий										
2.1.	Общие принципы проектирования технологического процесса	2	8						8	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	

2.2.	Особенности возведения зданий с различными конструктивными решениями	2			8				8	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5
3.	3 раздел. 3 Методы возведения зданий с кирпичными стенами									
3.1.	Общие принципы проектирования технологического процесса	2	8,5						8,5	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5
3.2.	Перспективные технологии	2			10				10	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8

6.1.	Объемно-планировочные и конструктивные схемы монолитных зданий	3	3							3	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.5, ПКО-4.7, ПКО-4.10, ПКО-5.3, ПКО-5.5
6.2.	Организационно-технологические процессы при возведении монолитных зданий	3	3							3	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5
6.3.	Перспективный технологии монолитного домостроения	3	4							4	ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3
7.	7 раздел. 5 Производство работ в стесненных условиях										
7.1.	Общие положения	3	4							4	ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8
7.2.	Способы производства работ нулевого цикла в стеснённых условиях	3	7							7	ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6
7.3.	Способы производства работ надземного цикла в стесненных условиях	3	5							5	ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5

8.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5
9.	9 раздел. Контроль										
9.1.	Контроль	3								27	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Вводное занятие	- общие положения, обзор рабочей программы (продолжительность по учебному плану, форма контроля); - план лекционных занятий; - форма и вопросы для промежуточной аттестации; - бально-рейтинговая система; - состав курсовой работы, план практических занятий; - обзор электронной образовательной среды университета (МУДЛ, ТИМС)
2	Общие принципы проектирования технологического процесса	- общие технологические принципы возведения быстровозводимых зданий, их конструк-тивные схемы; - выбор комплекта механизации; - основные параметры, определяющие выбор технологических

		режимов сборных зданий; - основные параметры, определяющие выбор технологических режимов сборных зданий; - организационно-технологические процессы при возведении полносборных в том числе панельных зданий
4	Общие принципы проектирования технологического процесса	конструктивные схемы зданий. Виды кладки. Облегченная кладка. - организация процесса кладки; - расчётное обоснование параметров растворов для различных условий строительства и типов зданий; - армирование кладки; - сравнительный анализ производства работ при отрицательных температурах опрос, экзамен, практические задания
9	Объемно-планировочные и конструктивные схемы монолитных зданий	- основные параметры, определяющие выбор технологических режимов монолитных зданий; - выбор параметров захваток в зависимости от вида опалубки, способа бетонирования, грузоподъёмного оборудования, размеров здания
10	Организационно-технологические процессы при возведении монолитных зданий	- выбор систем опалубки. Правила построения технологических схем установки опалубки; - выбор схем транспортировки бетонной смеси; - выбор и привязка параметров кранов; - выбор типов и схем работы бетононасосов и распределительных стрел; - контроль качества работ при производстве работ
11	Перспективный технологии монолитного домостроения	- технологии устройства облегченных пустотных плит в условиях строительных площадок (применения специализированных опалубочных систем и преобразователей); - применение трубобетонных монолитных элементов - сталежелезобетон; - подача бетонной смеси восходящим способом «снизу - вверх»; - архитектурные бетоны, принципы получения поверхности в условиях строительных площадок; - муфтовые соединения арматуры в построечных условиях; - пред напряжённый железобетон в условиях строительных площадок; - технологические системы несъемной опалубки в малоэтажной застройки; - контурное строительство – 3д печать. Особенности применяемого оборудования. Основные требования к применяемым смесям для печати
12	Общие положения	- определения стесненных условий (с.у.) согласно действующей нормативной документации; - примеры с.у. для различных условий производства работ; - коэффициенты учёта с.у. при разработке проектно-сметной документации; - внешняя стесненность, расчет показателей; - внутренняя стесненность, расчет показателей; - число степеней свободы при определении показателей стесненности. Их количество для различных условий производства работ
13	Способы производства работ	общие положения. Выбор технологических режимов работ при устройстве фундаментов в с.у.

	<p>нулевого цикла в стеснённых условиях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - общая классификация технологий устройства свайных фундаментов и ограждений котлованов; - классификация способов устройства свайных фундаментов; - способы погружения свай заводского изготовления в с.у. и их сравнительный анализ; - способы устройства буронабивных свай в с.у. Их технологическая классификация согласно нормативной документации. Сравнительный анализ эффективности применения для с.у.; - современные способы устройства буровых свай (проходными шнеками, с промывкой ствола скважин глинистым раствором, с двойным вращением элементов, в обсадных трубах большого диаметра, сваи баретты, с обработкой ствола скважины с бетоном по РИТ); - современные способы устройства набивных свай (вытеснительный свай фондкс, вытеснения DDS, вибрекс, симплекс); - современные способы устройства ограждений котлованов и их сравнительный анализ эффективности их применения в с.у. (с забиркой; из стального шпунта; стены в грунте из свай, траншейные, с цементацией грунта); - современные способы устройства креплений ограждений котлованов и их сравнительный анализ эффективности их применения в с.у. (из стальных распоров, с грунтовыми бермами, с созданием грунто-цементных диафрагм, метод жесткого контура, с грунтовыми анкерами, сверху-вниз, стена в грунте с контрфорсными элементами, с горизонтальными ж/б фермами); - способы безопасного погружения опускного колодца в с.у. городской застройки (с задавливанием, с обмазками поверхности, без извлечения грунта из внутренней полости, с предварительной подготовкой грунта по контуру стен, с извлечением грунта из-под ножа) - геотехнический мониторинг
<p>14</p>	<p>Способы производства работ надземного цикла в стесненных условиях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - особенности выбора параметров грузоподъемных кранов в с.у. городской застройки. Действующие ограничения на строительной площадке; - перспективные виды кранов для работы в с.у.; - организация работ кранов в с.у. Способы ограничения монтажных зон; - организация работы кранов при работе вблизи эксплуатируемых зданий; - организация работы кранов вблизи действующей ЛЭП; - системы ограничения зон работы крана в бортовой системе ЭВМ; - организация совместной работы кранов в пределах одного участка; - технологические решения по бескрановому монтажу зданий (метод подъема перекрытий и этажей, тросовый монтаж при реконструкции) 2
<p>15</p>	<p>Способы производства работ в стесненных условиях реконструкции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение реконструкции в действующих нормативных документах; - передвижка здания и сооружений (техника и комплексная механизация, история применения способа, технико-экономические показатели); - перспективы применение технологии передвижки зданий при устройстве под ними подземных пространств; - подъем зданий и сооружений (техника и комплексная механизация, история применения способа, технико-экономические показатели); - факторы возникновения стесненных условиях при демонтаже

	здания с сохранением фа-садов.
--	--------------------------------

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
3	Особенности возведения зданий с различными конструктивными решениями	<ul style="list-style-type: none"> - схемы монтажа зданий для различных конструктивных решений. - выбор решений устройства стыков, комплект механизации; - влияние технологических схем возведения на устойчивость зданий; - установления технологических перерывов при установке сборных конструкций; - определение состава контролируемых параметров при устройстве стыков элементов; - особенности возведения модульных зданий; - возведение высотных зданий из сборных элементов, в том числе выполненных из деревянных конструкций; - применение технологии «интернет вещей» при монтаже панелей.
5	Перспективные технологии	<ul style="list-style-type: none"> - перспективные технологии: роботизированные системы; комбинированные системы со стекловолокном; кладка из элементов без раствора – леги кирпичи (AURAM, Vamba, TIB и Тайский кирпич, и т.п.); крупноблочная кладка; кладка перекрытий из мелкоштучных элементов; - кладка из кирпича Daas ClickBrick®; - кладка из влагонепроницаемого кирпича из глины Titan Brick
17	Практические занятия студентов	<p>Практические занятия студентов. Решение практических задач, связанных с разработкой курсовой работы по возведению монолитного многоэтажного здания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор конструктивной схемы здания. 2. Выбор параметров здания. 3. Выбор типа опалубки. 4. Определение размеров захватки в зависимости от принятых орг-технологических решений. 5. Разработке опалубочного чертежа, схему установки опалубки. Декатировочные чертежи опалубки стен и перекрытий. Составление экспликаций. Принципы охраны труда при разработке опалубочных чертежей. 6. Выбор схемы бетонирования: кран-бадья, кран-бадья-бетононасос – распределительная стрела. Расчет производительности комплекта, расчёт параметров бетононасосов. 7. Расчет количества авто транспорта при доставке бетонной смеси на объект. 8. Выбор параметров крана с учётом принятого комплекта бетонирования. Особенности. 9. Расчет производительности башенного крана. 10. Проектирование сгп: площадки складирования, арматурные участки, опасные зоны, участки приёма бетонной смеси, зоны работы крана, бетононасосов и др. 11. Построение совместных схем работы кранов.

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
6	Самостоятельное изучение студентами принципов	Самостоятельное изучение студентами принципов проектирования современных методов возведения сборных зданий и зданий с кирпичными стенами

	<p>проектирования современных методов возведения сборных зданий и зданий с кирпичными стенами. Подготовка материалов для составления контрольной работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - современные технологии в России и за рубежом; - перспективные направления развития методов; - изучение примеров разработки ПОС, ППР, технологических карт; - составление заданий на проектирование и производство с.м.р.; - фотофиксацией карт трудового дня при производстве соответствующих работ; - принципы разработки технологической документации
16	<p>Самостоятельная работа студентов</p>	<p>Самостоятельное изучение студентами принципов проектирования современных методов производства работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные технологии в России и за рубежом; - перспективные направления развития методов; - изучение примеров разработки ПОС, ППР, технологических карт; - составление заданий на проектирование и производство с.м.р. по видам работ; - фотофиксацией карт трудового дня при производстве соответствующих работ; - принципы разработки технологической документации; - работа с исполнительной документацией в зависимости от вида работ; - схемы контроля качества по видам работ

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка докладов и сообщений;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену;
- решение практически задач по курсовой и контрольной работе.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Рабочая программа по дисциплине
2. Конспекты лекций по дисциплине.
3. Методические указания по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине.
4. Перечень вопросов промежуточной аттестации.

5. Методическое обеспечение дисциплины в среде дистанционного обучения Moodle <https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=57>

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Вводное занятие	ПКО-3.5, ПКО-5.2, ПКО-5.4	опрос
2	Общие принципы проектирования технологического процесса	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	опрос, экзамен
3	Особенности возведения зданий с различными конструктивными решениями	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	опрос
4	Общие принципы проектирования технологического процесса	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3,	опрос, экзамен, практические задания

		ПКО-5.4, ПКО-5.5	
5	Перспективные технологии	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8	опрос, практические занятия, экзамены
6	Самостоятельное изучение студентами принципов проектирования современных методов возведения сборных зданий и зданий с кирпичными стенами. Подготовка материалов для составления контрольной работы	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.5, ПКО-4.8	Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе
7	Иная контактная работа	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе
8	Контроль	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе
9	Объемно-планировочные и конструктивные схемы монолитных зданий	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.5, ПКО-4.7, ПКО-4.10, ПКО-5.3, ПКО-5.5	опрос, экзамен
10	Организационно-технологические процессы при возведении монолитных зданий	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5	
11	Перспективные технологии монолитного домостроения	ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3	опрос, практические задания
12	Общие положения	ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8	опрос
13	Способы производства работ нулевого цикла в стеснённых условиях	ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6	опрос, практические задания
14	Способы производства работ надземного цикла в стесненных условиях	ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	опрос, практические занятия

15	Способы производства работ в стесненных условиях реконструкции	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4	опрос, практические задания
16	Самостоятельная работа студентов	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе
17	Практические занятия студентов	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе
18	Иная контактная работа	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе
19	Контроль	ПКО-2.10, ПКО-3.5, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.8, ПКО-4.9, ПКО-4.10, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5	Решение типовых контрольных задач в соответствии с формируемыми компетенциями. Опрос по теоретическим вопросам, приведенным в рабочей программе

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Тестовые задания (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПКО 2.10):

Задание 1. Составить перечень организационно-технологической документации при возведении подземных сооружений.

Задание 2. Составить перечень организационно-технологической документации при возведении высотных зданий.

Задание 3. Разработать последовательность процессов в составе технологической карты на бетонирование колонн.

Задание 4. Составить схему установки опалубки перекрытия.

Задание 5. Составить схему установки опалубки стен.

Задание 6. Составить схему установки опалубки колонн.

Задание 7. Составить задание на производство с.м.р.

Тестовые задания (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПКО 3.5):

Задание 1. Составить перечень исполнительной документации при устройстве свайных фундаментов.

Задание 2. Составить перечень исполнительной документации при устройстве несущих конструкций сборного крупно панельного здания.

Задание 3. Составить перечень исполнительной документации при бетонировании несущих конструкций монолитного здания в зимних условиях.

Тестовые задания (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПКО-4.1; ПКО-4.2; ПКО-4.3; ПКО-4.4; ПКО-4.5; ПКО-4.6; ПКО-4.7; ПКО-4.8; ПКО-4.9; ПКО-4.10):

Задание 1. Составить плана входного контроля проектной документации при строительстве подземного сооружения.

Задание 2. Составить плана входного контроля проектной документации при реконструкции исторически ценного здания.

Задание 3. Составить перечень требования охраны труда при производстве монолитных работ на высоте.

Задание 4. Составить перечень требования охраны труда при разработке котлован.

Задание 5. Составить перечень требования охраны труда при возведении кирпичного здания на высоте.

Задание 6. Составить перечень требования охраны труда при возведении промышленного каркасного здания.

Тестовые задания (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ПКО-5.1; ПКО-5.2; ПКО-5.3; ПКО-5.4; ПКО-5.5):

Задание 1. Представить схему контроля качества при погружении секционных свай заводского изготовления.

Задание 2. Представить схему контроля качества при производстве бетонных работ.

Задание 3. Представить схему контроля качества при монтаже крупнопанельного здания.

Задание 4. Представить схему контроля качества при монтаже здания из объемных блоков.

Задание 5. Представить схему контроля качества при возведении высотного кирпичного здания.

Задание 6. Представить схему контроля качества при монтаже каркасного здания из металлических элементов.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся
Семестр 2.

1. Классификация сборных зданий из железобетонных элементов.
2. Типы стеновой бескаркасной конструктивной схемы зданий.
3. Типы каркасных конструктивных схем монолитных зданий.
4. Виды стыков панельных зданий.
5. Способы устройства без сварных стыков панельных зданий.
6. Способы герметизации стыков.
7. Возведение каркасных крупно панельных зданий.
8. Возведение бескаркасных панельных зданий.
9. Особенности монтажа каркасных промышленных зданий.
10. Особенности возведения сборно-монолитных зданий.
11. Классификация перспективных быстровозводимых систем.
12. Способы обеспечения точности при возведении каркасных крупно панельных зданий.
13. Способы обеспечения точности при возведении бескаркасных панельных зданий.
14. Технологические решения при возведении сборно-монолитных зданий.
15. Монтаж зданий из объемных блоков.

16. Возведение зданий с покрытием из оболочек.
17. Возведение высотных зданий из сборных элементов.
18. Классификация модульных зданий и принципы их возведения.
19. Возведение быстровозводимых зданий панельно-контейнерных систем.
20. Возведение быстровозводимых зданий каркасно-панельных систем.
21. Возведение быстровозводимых трансформируемых зданий.
22. Операционный контроль качества при монтаже колонн.
23. Операционный контроль качества при балок и ригелей.
24. Операционный контроль качества при плит перекрытий.
25. Операционный контроль качества при монтаже стеновых панелей.
26. Операционный контроль качества при монтаже ферм покрытий.
27. Операционный контроль качества при монтаже ж/б оболочек.
28. Виды исполнительной документации, оформляемой при монтаже полносборного здания.
29. Состав технологической карта на производства монтажных работ.
30. Современные виды кладочных систем.
31. Способы ведения облегченной кладки.
32. Роботизация при ведении кладочных систем.
33. Особенности ведения кладки без применения раствора.
34. Оперативные и приемочный контроль при ведении кладки.
35. Способы ведения кладки в зимних условиях.
36. Операционный контроль качества при устройстве каменной кладки.
37. Операционный контроль качества при устройстве каменной кладки в зимних услови- ях.
38. Способы армирования кладки.
39. Кладка из лего-кирпича.
40. Правила ведения бутовой кладки.
41. Дефекты каменных конструкций.
42. Технология «сухая» кладка.
43. Кладка из большеформатных керамических блоков.
44. Состав технологической карта на производства каменных работ.
45. Виды исполнительной документации, оформляемой при ведении кирпичной кладки.

Семестр 3.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Практические задачи для проведения промежуточной аттестации размещены по адресу ЭОИС Moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/course/index.php?categoryid=57>)

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Контрольная работа - 2 семестр.

Работа состоит из решения практических задач, приведенных в пособиях:

Юдина А.Ф., Лихачев В.Л. Технологии строительного производства в задачах и примерах. 2016.

Юдина А.Ф. Возведение зданий с кирпичными стенами. 2011

Курсовая работа - 3 семестр.

Наименование: "Возведение многоэтажного монолитного здания" выполняется на основании пособия Возведение многоэтажных зданий из монолитного железобетона. Учебное пособие /СПбГАСУ; Сост. А.Ф. Юдина., Д.А.Животов, Е.В.Хорошенькая – СПб., 2020. Допускается изменения преподавателем задания на проектирование и корректировка разделов выполняемых в курсовой работе (например - составление плана расстановки опалубки). Детальный состав курсовой работы озвучивается преподавателем на первом занятии и дублируется в электронном курсе MOODLE. Примеры курсовой работы приведены в электронном курсу.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в форме собеседования по билетам (в том числе компьютерного).

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	--	---	---	--

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
Основная литература		
1	Бадьин Г. М., Верстов В. В., Юдина А. Ф., Технология реконструкции зданий и сооружений, СПб., 2002	ЭБС
2	Верстов В. В., Гайдо А. Н., Иванов Я. В., Производство шпунтовых и свайных работ, СПб., 2011	ЭБС
3	Мангушев Р. А., Ершов А. В., Осокин А. И., Современные свайные технологии, М.: АСВ, 2007	ЭБС
4	Асаул А. Н., Казаков Ю. Н., Ипанов В. И., Реконструкция и реставрация объектов недвижимости, СПб: Гуманистика, 2005	ЭБС
5	Мангушев Р. А., Осокин А. И., Мангушев Р. А., Геотехника Санкт-Петербурга, М.: АСВ, 2010	ЭБС
6	Юдина А. Ф., Монтаж металлических и железобетонных конструкций, М.: Академкнига, 2009	ЭБС

Дополнительная литература		
1	Юдина А. Ф., Верстов В. В., Бадьин Г. М., Технологические процессы в строительстве, М.: Академия, 2013	ЭБС
1	Гос. ком. Совета Министров СССР по делам стр-ва, Всесоюз. науч.- исслед. ин-т орг. и механизации стр-ва, Технологические карты на каменные работы, М.: Госстройиздат, 1954	ЭБС
2	М-во стр-ва предприятий тяжелой индустрии СССР, Главспецстрой , трест "Союзспецстрой", Центр. эксперим.-исслед. лаб., Технологические карты по производству кровельных работ, М.: Стройиздат, 1950	ЭБС
3	Акад. стр-ва и архитектуры СССР, Науч.-исслед. ин-т орг. механизации стр-ва, Типовые технологические карты по бетонным и железобетонным работам, М.: Госстройиздат, 1956	ЭБС
4	АСиА СССР, НИИОМС, Типовые технологические карты по бетонным и железобетонным работам, М., 1956	ЭБС
5	ЗАО "ЦНИИОМТП", Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ : МДС 12-81.2007, М., 2007	ЭБС
6	Научно-исследовательский институт коммунального хозяйства Исполкома Ленгорсовета, Технологические карты на строительные работы. Каменные работы. Кирпичная кладка стен, Л.: Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1949	ЭБС
7	М-во стр-ва предприятий тяжелой индустрии СССР, Главспецстрой , трест "Союзспецстрой", Центр. эксперим.-исслед. лаб., Технологические карты по производству штукатурных работ, М.: Стройиздат, 1950	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
МУДЛ СПбГАСУ	https://moodle.spbgasu.ru/login/index.php
Электронная информационная образовательная среда	http://eios.spbgasu.ru/

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\ConsultantPlus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/
Электронно-библиотечная система компании PROQUEST	https://about.proquest.com/products-services/materials_science.html
Библиотека статей журнала НП «АВОК»	http://www.abok.ru/articleLibrary/
Архитектурный сайт Санкт-Петербурга «CITYWALLS»	http://www.citywalls.ru
Моделируемый каталог научных журналов.	www.doaj.org
Журналы издательства Sage. В настоящее время доступны статьи из 320 журналов по 36 предметным рубрикам: гуманитарные и общественные науки, информатика, инженерные дисциплины, экономика, здоровье и образование.	www.sagepublications.com
Архив препринтов по физике, математике, компьютерным наукам, статистике, биологии, финансам.	www.arxiv.org
Информационная сеть СЧЕММЕТ (Россия) на сервере Химического факультета МГУ является совокупностью баз данных по химии (образование, наука, технология), распределенных на -серверах в пределах российской части сети Internet и включает отечественные и зарубежные информационные ресурсы по химии	www.chem.msu.su
Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН)	www.ras.ru
Аналитический портал по экономическим дисциплинам	www.economicus.ru
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	http://docs.cntd.ru
Бест-строй. Строительный портал. Нормативные и рекомендательные документы по строительству	http://best-stroy.ru/gost/
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www2.viniti.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Project 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Visio 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения

38. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
38. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016
38. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.