



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)

Технологии строительных процессов

направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Инженерные системы
жизнеобеспечения в строительстве

Форма обучения очно-заочная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Данная дисциплина направлена на получение базовых знаний по технологии строительных процессов в строительстве

Подготовка студентов к решению практических задач при организационно-техническом и технологическом сопровождении строительного производства

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
ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.7 Выбор технологических решений в проекте здания, разработка элемента производства работ	знает требования строительных норм и правил к разработке технологических карт в составе проекта производства работ по выполнению земляных, монтажных, бетонных, кладочных, кровельных, изоляционных и отделочных работ умеет применять требования строительных норм к проектированию технологических решений в составе проекта производства работ владеет навыками методиками подсчета объемов работ по рабочим чертежам, выбора строительных машин, расчета затрат трудовых, технических и материальных ресурсов на выполнение строительных процессов, разработки карт операционного контроля качества работ, проектирования рабочих мест различных видов работ

<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p>знает требования строительных норм и правил к технологии строительных процессов и качеству строительных операций</p> <p>умеет применять контрольно-измерительные приборы для разметки и определения фактических размеров и качества поверхностей строительных конструкций, определения физических свойств конструкций неразрушающими методами контроля, а также составлять акты на скрытые работы и выполнять исполнительные схемы</p> <p>владеет навыками чтением и выполнением чертежей, геодезическими приборами и приборами для контроля качества строительной продукции, ведением исполнительной документации</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.2 Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p>	<p>знает требования к оформлению нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p> <p>умеет применять требования к оформлению нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</p> <p>владеет навыками методиками разработки технологических карт на различные виды работ в составе проекта производства работ</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>знает требования нормативной базы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>умеет применять требования нормативной базы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>владеет навыками владеть строительными технологиями с учетом промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>

<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.4 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>	<p>знает требования нормативной базы охраны труда при осуществлении технологического процесса умеет применять требования нормативной базы охраны труда при осуществлении технологического процесса владеет навыками Владеть строительными технологиями с учетом обеспечения охраны труда при выполнении различных строительных технологических процессов</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.5 Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>	<p>знает требования к оформлению документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) умеет применять требования к оформлению документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) владеет навыками составлением актов на скрытые работы, акта на сдачу объекта в эксплуатацию, выполнением исполнительных схем, заполнением исполнительной документации, методикой определения показателя качества строительной продукции</p>
<p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-9.5 Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве</p>	<p>знает требования строительных норм по безопасности труда в строительстве и нормативные акты по охране труда умеет проводить инструктаж по охране труда на рабочем месте и осуществлять проверку знаний владеет навыками методиками обучения охране труда исполнителей различных строительных технологических процессов</p>

ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.7 Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий	знает нормы затрат ресурсов, требования к качеству и порядок оформления наряда-задания на выполнение строительных работ умеет контролировать объемы и качество выполнения работниками подразделения производственных заданий владеет навыками методиками подсчета объемов работ, способами измерения качества строительной продукции и оценкой производительности труда
--	---	---

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.30 основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 Строительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Изыскательская практика, геологическая	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.4, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11
2	Средства механизации строительства	ОПК-3.1, ОПК-3.2
3	Ознакомительная практика	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.5, УК-4.1, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.7, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК- 4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4, ОПК-5.2
4	Строительные материалы	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8, ОПК - 3.9
5	Высшая математика	УК-2.6, ОПК-1.6, ОПК-1.7, ОПК- 1.8

Технологическая практика

знает

Изыскательская практика, геологическая

знает правила проведения инженерно-геологических изысканий

умеет проводить инженерно-геологические изыскания

владеет методами инженерно-геологических изысканий

Средства механизации строительства

знает назначение и технические характеристики строительных машин

знает безопасность труда в строительстве

Ознакомительная практика

знает условия строительного производства

умеет выполнять технологический процесс

Строительные материалы

знает технологию строительных материалов

Высшая математика

знает математические расчеты

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

1	Экономика отрасли	ОПК-3.1, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК - 6.16, ОПК-6.17
2	Основы технической эксплуатации объектов строительства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5

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
			6
Контактная работа	22		22
Лекционные занятия (Лек)	8	0	8
Практические занятия (Пр)	14	0	14
Иная контактная работа, в том числе:	0,25		0,25
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	80,75		80,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

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 сведения о строительном производстве										
1.1.	Строительные процессы, материальные и информационные составляющие	6	0,5					2,75	3,25	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.5	
1.2.	Техническое регулирование и нормирование в строительстве	6	0,25					6	6,25	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.5, ОПК-9.5	

1.3.	Проектно-технологическая документация и система качества в строительстве	6	0,5						6	6,5	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
1.4.	Транспортные и погрузочно-разгрузочные процессы в строительстве	6	0,5						6	6,5	ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.7
2.	2 раздел. 2. Подготовка строительной площадки, технологии земляных работ. Устройство фундаментов										
2.1.	Технологии процессов подготовки строительной площадки, строительные свойства грунтов и объемы земляных сооружений	6	0,5						10	10,5	ОПК-6.7, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.2
2.2.	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов	6	0,5		4				18	22,5	ОПК-6.7, ОПК-8.2, ОПК-8.4, ОПК-9.5
2.3.	Производство земляных работ в зимних условиях	6	0,5							0,5	ОПК-6.7, ОПК-8.2, ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.7
2.4.	Технологии устройства фундаментов и инженерных сетей	6	0,5		4					4,5	ОПК-6.7, ОПК-8.2, ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.7, ОПК-8.1
3.	3 раздел. 3. Технологии монтажных, бетонных, каменных и кровельных работ										
3.1.	Технологии монтажных работ	6	0,5		4				8	12,5	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК-8.5, ОПК-9.7
3.2.	Технологии бетонных и железобетонных работ	6	0,5		0,5					1	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4
3.3.	Технология каменной кладки	6	0,5		1					1,5	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4
3.4.	Технологии кровельных работ	6	0,5							0,5	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3

4.	4 раздел. 4. Технологии изоляционных, отделочных работ и работ специального цикла										
4.1.	Технология теплоизоляционных, звукоизоляционных и гидроизоляционных работ	6	0,5						0,5		ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4
4.2.	Технологии штукатурных, облицовочных, малярных и обойных работ	6	0,5					4	4,5		ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.5
4.3.	Технологии устройства полов	6	0,5		0,5			6	7		ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-6.7
4.4.	Технологии установки оконных и дверных блоков, стекольные работы	6	0,5					6	6,5		ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
4.5.	Технология процессов специального цикла	6	0,25					8	8,25		ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4
5.	5 раздел. 5. Иная контактная работа										
5.1.	Иная контактная работа	6							1,25		ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.5, ОПК-9.5, ОПК-9.7
6.	6 раздел. Контроль										
6.1.	зачет	6							4		ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК-8.5, ОПК-9.5, ОПК-9.7

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Строительные процессы, материальные и информационные составляющие	Строительные процессы, материальные и информационные составляющие

2	Техническое регулирование и нормирование в строительстве	Техническое регулирование и нормирование в строительстве
3	Проектно-технологическая документация и система качества в строительстве	Проектно-технологическая документация и система качества в строительстве
4	Транспортные и погрузочно-разгрузочные процессы в строительстве	Транспортные и погрузочно-разгрузочные процессы в строительстве
5	Технологии процессов подготовки строительной площадки, строительные свойства грунтов и объемы земляных сооружений	Технологии процессов подготовки строительной площадки, строительные свойства грунтов и объемы земляных сооружений
6	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов
7	Производство земляных работ в зимних условиях	Производство земляных работ в зимних условиях
8	Технологии устройства фундаментов и инженерных сетей	Технологии устройства фундаментов и инженерных сетей
9	Технологии монтажных работ	Технологии монтажных работ
10	Технологии бетонных и железобетонных работ	Технологии бетонных и железобетонных работ
11	Технология каменной кладки	Технология каменной кладки
12	Технологии кровельных работ	Технологии кровельных работ
13	Технология теплоизоляционных, звукоизоляционных и гидроизоляционных работ	Технология теплоизоляционных, звукоизоляционных и гидроизоляционных работ
14	Технологии штукатурных, облицовочных, малярных и обойных работ	Технологии штукатурных, облицовочных, малярных и обойных работ
15	Технологии устройства полов	Технологии устройства полов

16	Технологии установки оконных и дверных блоков, стекольные работы	Технологии установки оконных и дверных блоков, стекольные работы
17	Технология процессов специального цикла	Технология процессов специального цикла

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
6	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов
8	Технологии устройства фундаментов и инженерных сетей	Технологии устройства фундаментов и инженерных сетей
9	Технологии монтажных работ	Технологии монтажных работ
10	Технологии бетонных и железобетонных работ	Технологии бетонных и железобетонных работ
11	Технология каменной кладки	Технология каменной кладки
15	Технологии устройства полов	Технологии устройства полов

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Строительные процессы, материальные и информационные составляющие	Строительные процессы, материальные и информационные составляющие
2	Техническое регулирование и нормирование в строительстве	Техническое регулирование и нормирование в строительстве
3	Проектно-технологическая документация и система качества в строительстве	Проектно-технологическая документация и система качества в строительстве
4	Транспортные и погрузочно-разгрузочные процессы в строительстве	Транспортные и погрузочно-разгрузочные процессы в строительстве
5	Технологии процессов подготовки строительной	Технологии процессов подготовки строительной площадки, строительные свойства грунтов и объемы земляных сооружений

	площадки, строительные свойства грунтов и объемы земляных сооружений	
6	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов
9	Технологии монтажных работ	Технологии монтажных работ
14	Технологии штукатурных, облицовочных, малярных и обойных работ	Технологии штукатурных, облицовочных, малярных и обойных работ
15	Технологии устройства полов	Технологии устройства полов
16	Технологии установки оконных и дверных блоков, стекольные работы	Технологии установки оконных и дверных блоков, стекольные работы
17	Технология процессов специального цикла	Технология процессов специального цикла

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

№п/п Наименование раздела дисциплины и темы Содержание самостоятельной работы

1 Изучение технологических операций на примере малярных работ 4час Изучение в ЕНиР состава операций при простой, улучшенной и высококачественной масляной окраске стен

2 Техническое регулирование и нормирование в строительстве 4час Изучение технического регламента о безопасности зданий и сооружений. Изучение перечня сборников Единых норм и расценок. Изучение содержания норм на примере сборника Е-5 «Монтаж металлических конструкций»

3 Проектно-технологическая документация 4 Изучение состава проекта организации строительства, проекта производства работ, технологических карт и карт трудовых процессов

4 Транспортные и погрузочно-разгрузочные процессы в строительстве 2 Транспортирование грузов в строительстве. Внутрипостроечные транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. Расчет потребности в транспортных средствах.

5 Технологии процессов подготовки строительной площадки 10 Устройство нагорных канав, дренажа. Способы водоотлива и водопонижения. Строительные свойства грунтов, Определение объемов выемок и обратных засыпок.

6 Проектирование технологических процессов производства земляных работ 28 Выбор одноковшового экскаватора, расчет забоя. Определение производительности экскаватора. Определение объема обратной засыпки. Выбор автосамосвала для перевозки грунта. Определение количества автосамосвалов. Выбор бульдозера. Календарное планирование земляных работ.

7 Технологии монтажа большепролетных металлических ферм 2 Укрупнительная сборка, усиление и обустройство металлической фермы. Подача фермы стреловыми кранами к месту установки на колонны. Устройство временных опор, поэлементный монтаж большепролетной фермы стреловым краном

8 Технологии кровельных работ 2 Особенности производства кровельных работ в зимних условиях

9 Механизация отделочных работ 2 Выбор средств механизации и инструментов для выполнения отделочных работ.

10 Механизированная технология устройства стяжек 2 Выбор машин и инструмента для устройства стяжек

8 Технология установки пластиковых оконных блоков 1 Технология установки пластиковых оконных блоков в здании с кирпичными и бетонными стенами. Состав технологического звена исполнителей. Инструмент и материалы для закрепления оконных блоков, контроль качества работ

9 Технологические процессы специального цикла 1 Монтаж внутренних трубопроводных систем водоснабжения, канализации, газопроводов. Монтаж воздуховодов. Монтаж электрических и слаботочных сетей

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	Строительные процессы, материальные и информационные составляющие	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.5	устный опрос
2	Техническое регулирование и нормирование в строительстве	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК- 8.5, ОПК-9.5	устный опрос, тест
3	Проектно-технологическая документация и система качества в строительстве	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3	опрос
4	Транспортные и погрузочно- разгрузочные процессы в строительстве	ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.7	опрос, тест
5	Технологии процессов подготовки строительной площадки, строительные свойства грунтов и объемы земляных сооружений	ОПК-6.7, ОПК-8.3, ОПК- 8.4, ОПК-8.2	опрос
6	Технологии процессов разработки, перемещения, укладки и уплотнения грунтов	ОПК-6.7, ОПК-8.2, ОПК- 8.4, ОПК-9.5	тест
7	Производство земляных работ в зимних условиях	ОПК-6.7, ОПК-8.2, ОПК- 8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.7	опрос
8	Технологии устройства фундаментов и инженерных сетей	ОПК-6.7, ОПК-8.2, ОПК- 8.4, ОПК-9.5, ОПК-9.7, ОПК -8.1	опрос
9	Технологии монтажных работ	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.4, ОПК-9.5, ОПК -8.5, ОПК-9.7	тест
10	Технологии бетонных и железобетонных работ	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4	тест
11	Технология каменной кладки	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4	опрос
12	Технологии кровельных работ	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3	тест
13	Технология теплоизоляционных, звукоизоляционных и гидроизоляционных работ	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК- 8.3, ОПК-8.4	опрос
14	Технологии штукатурных, облицовочных, малярных и обойных работ	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК- 8.3, ОПК-8.5	тест
15	Технологии устройства полов	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК- 8.3, ОПК-8.4, ОПК-6.7	опрос
16	Технологии установки оконных и дверных блоков, стекольные работы	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3	опрос
17	Технология процессов специального цикла	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4	тест
18	Иная контактная работа	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК -8.5, ОПК-9.5, ОПК-9.7	
19	зачет	ОПК-6.7, ОПК-8.1, ОПК- 8.2, ОПК-8.3, ОПК-8.4, ОПК -8.5, ОПК-9.5, ОПК-9.7	Устные ответы на вопросы

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

Типовые контрольные задания, требующие развернутого ответа (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-8.2; ОПК-8.5):

1. Вариантное проектирование технологии производства работ.
2. Основные показатели эффективности выполнения работ.
3. Виды и состав основных документов технологического проектирования.
4. Проектирование объектных строительных генеральных планов (основные принципы, последовательность и приемы формирования стройгенплана).
5. Состав информационных элементов стройгенплана.
6. Состав информационных элементов календарного плана.
7. Состав технологической карты.
8. Состав карты трудового процесса.

Эссе (рефераты, доклады, сообщения) (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-6.7; ОПК-8.1)

1. Строительные процессы и их материальные и информационные составляющие.
2. Классификация строительных процессов по технологическим признакам.
3. Классификация строительных процессов степени механизации.
4. Классификация строительных процессов по сложности и комплексности.
5. Техническое нормирование строительных процессов.
6. Норма времени и норма машинного времени.
7. Норма выработки, производительность труда.
8. Виды документов для выполнения технического нормирования.

Типовые тестовые задания - по разделу "Технология кирпичной кладки" (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-8.1; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ОПК-9.5; ОПК-9.7):

1. При правильной организации рабочего места каменщика рядом с выкладываемой стеной:
 - а) устраивается рабочая зона;
 - б) располагаются кирпич и раствор;
 - в) устраивается транспортная зона?
2. В звене «двойка» каменщики:
 - а) имеют разную квалификацию: один – высокую, второй – низкую;
 - б) имеют одинаковую квалификацию;
 - в) имеют близкие разряды?
3. При какой высоте кладки необходимы подмости:
 - а) 0,8 м (и более);
 - б) 4,2 м (и более);
 - в) более 1,5 м?
4. Не разрешается кладка стен зданий высотой более ... этажей без устройства междуэтажных перекрытий:
 - а) 2;
 - б) 3;
 - в) 4?
5. Какая система перевязки рекомендуется для кладки, выполняемой методом замораживания:
 - а) цепная;
 - б) многорядная;
 - в) любая?
6. Участок для работы звена каменщиков называется:
 - а) рабочей зоной;
 - б) делянкой;
 - в) фронтом работ?
7. Кладка забутовки ведется способом:

а) вприсык; б) вприжим; в) вполуприсык.

8. Первый ряд защитных козырьков устанавливается на высоте не более:

- а) 6 м от земли;
- б) 8 м от земли;
- в) 10 м от земли?

9. Для проверки вертикальности каменных конструкций применяются:

- а) правила;
- б) отвесы
- в) причалки?

10. Меньших трудовых затрат требует:

- а) однорядная (цепная) перевязка кладки;
- б) трехрядная перевязка кладки;
- в) многорядная перевязка кладки?

11. Кладка сводов ведется:

- а) из центра;
- б) начиная от пят, слева направо;
- в) одновременно с двух сторон, начиная от пят?

12. Правило разрезки требует членения кладки:

- а) тремя взаимно перпендикулярными плоскостями;
- б) тремя взаимно неперпендикулярными плоскостями;
- в) двумя взаимно перпендикулярными плоскостями?

13. Что называется перевязкой швов:

- а) утолщение горизонтальных швов;
- б) кладка кирпичей в определенном порядке, который должен обеспечивать постепенное смещение швов по вертикали в каждом последующем ряду;
- в) членение массива кладки плоскими слоями?

14. Правило разрезки предписывает соблюдение перевязки швов:

- а) для обеспечения монолитности кладки, то есть совместной работы под нагрузкой;
- б) увеличения прочности кладки;
- в) увеличения трещиностойкости кладки?

15. Состав звена выбирают в зависимости:

- а) от толщины стены и сложности кладки;
- б) квалификации каменщиков;
- в) нормативных сроков строительства?

16. Шнур, который натягивается при кладке как ориентир для обеспечения прямолинейности, называется:

- а) правило;
- б) причалка;
- в) строительный уровень?

17. Участок, который выкладывается перед перерывом в работе для обеспечения последующей перевязки, называется:

- а) простенок;
- б) штраба;
- в) борозда?

18. Инструмент для разравнивания раствора по кладке называется:

- а) расшивка;
- б) растворная лопата;
- в) кельма?

19. Ранее других при кирпичной кладке выполняется этап:

- а) укладки наружной версты;
- б) натягивания причалок;
- в) расстилания раствора под внутреннюю версту?

20. Кирпичная кладка, в которой часть кирпичей заменяют легкобетонными камнями, называется:

- а) облегченной; б) пустотелой;
- в) кладкой из легкобетонных камней?

21. Бутобетонную кладку из природных камней выполняют:

- а) на известковом растворе;
- б) на цементном растворе;
- в) втапливанием в бетон?

22. Наибольшая производительность достигается при высоте кладки над настилом каменщика:

- а) 100–400 мм;
- б) 600–800 мм;
- в) 1050–1500 мм?

23. Выкладывание стен последующего этажа допускается:

- а) только после установки защитных козырьков на предыдущем этаже;
- б) контрольных испытаний прочности предыдущего этажа;
- в) монтажа конструкции перекрытий?

24. Размеры стандартного кирпича:

- а) 250×120×100 мм;
- б) 250×120×65 мм;
- в) 250×100×80 мм?

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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий

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

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Строительные процессы и их материальные и информационные составляющие.
2. Классификация строительных процессов по технологическим признакам.
3. Классификация строительных процессов степени механизации.
4. Классификация строительных процессов по сложности и комплексности.
5. Техническое регулирование. Национальные стандарты и своды правил
6. Технические регламенты в строительстве
7. Техническое нормирование строительных процессов
8. Состав проекта организации строительства
9. Состав проекта производства работ
10. Состав технологической карты и карты трудового процесса
11. Календарное планирование
12. Система контроля качества строительных процессов
13. Виды строительного надзора
14. Траты внутриплощадочных подготовительных работ
16. Способы отвода поверхностных вод
17. Устройство автомобильных дорог
18. Виды земляных сооружений
19. Классификация грунтов и их строительные свойства.
20. Подсчет объемов земляных работ
21. Устройство крепления стенок выемок
22. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод
23. Искусственное закрепление грунтов
24. Технология разработки грунта землеройными машинами
25. Технология разработки и перемещения грунта землеройно-транспортными машинами
26. Технология обратной засыпки пазух
27. Технология разработки грунта гидромеханическим способом

28. Технология разработки грунта взрывным способом
29. Технология укладки и уплотнения грунтов
30. Технология разработки мерзлого грунта
31. Технология «стена в грунте»
32. Технология устройства инженерных сетей
33. Технологии устройства фундаментов
34. Технологии устройства свайных фундаментов
35. Технология устройства гидроизоляции фундаментов
36. Организация монтажного процесса
37. Способы установки конструкций в проектное положение
38. Укрупнительная сборка, временное усиление и обустройство конструкций
39. Выверка и временное закрепление конструкций
40. Заделка стыков, швов и соединений
41. Выбор башенных и самоходных стреловых кранов
42. Такелажное оборудование, леса площадки, подмости
43. Производство монтажных работ в зимних условиях
44. Технологические процессы возведения бетонных и железобетонных конструкций
45. Классификация строительной опалубки
46. Технология арматурных работ
47. Приготовление и транспортирование бетонной смеси
48. Укладка и уплотнение бетонной смеси
49. Специальные методы бетонирования
50. Уход за бетоном и распалубка конструкций
51. Особенности производства бетонных работ в зимних условиях
52. Контроль качества бетонирования
53. Элементы каменной кладки стен
54. Система перевязки швов каменной кладки
55. Инструмент и приспособления для каменной кладки

56. Особенности каменной кладки в зимний период\ Виды кровельных покрытий
57. Технология устройства кровли из рулонных материалов и мастик
58. Особенности производства кровельных работ в зимний период
59. Технология остекления проемов
60. Технологии оштукатуривания поверхностей
61. Технологии облицовки поверхностей
62. Технология отделки поверхностей малярными составами и рулонными материалами
63. Технологии устройства полов
64. Технологии работ специального цикла.
65. Строительные процессы и их материальные и информационные составляющие.
66. Классификация строительных процессов по технологическим признакам.
67. Классификация строительных процессов степени механизации.
68. Классификация строительных процессов по сложности и комплексности.
69. Техническое нормирование строительных процессов.
70. Норма времени и норма машинного времени.
71. Норма выработки, производительность труда.
72. Виды документов для выполнения технического нормирования.
73. Расчеты временных параметров работ с применением норм времени.
74. Определение времени выполнения работ при известном объеме и составе исполнителей.
75. Определение нужного состава исполнителей по установленному времени работ.
76. Практические приемы определения времени работы бригад и звеньев рабочих с учетом реальных условий строительства.
77. Пространственные параметры строительных процессов.
78. Участки, захватки, фронт работ; понятие рабочего места (с примерами).
79. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении циклических процессов.
80. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении непрерывных процессов.
81. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении транспортных процессов.
82. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении укладочных процессов.

83. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении процессов разработки сред.
 84. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении процессов простой сборки.

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)

1. Выбор комплекта машин при разработке протяженных выемок
2. Проектирование технологического процесса производства земляных работ

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

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 зачету.

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>

7.6. 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»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>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</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -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>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -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>	<p>Обучающийся демонстрирует: -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.</p>

<p>умения</p>	<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>
<p>владение навыками</p>	<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	Юдина А. Ф., Верстов В. В., Бадьин Г. М., Технологические процессы в строительстве, М.: Академия, 2013	ЭБС
Дополнительная литература		
1	Юдина А. Ф., Макаридзе Г. Д., Тилинин Ю. И., Производство земляных и монтажных работ нулевого цикла, СПб., 2019	ЭБС
2	Теличенко В. И., Лapidус А. А., Терентьев О. М., Соколовский В. В., Теличенко В. И., Лapidус А. А., Терентьев О. М., Технология возведения зданий и сооружений, М.: Высш. шк., 2001	ЭБС
3	Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А., Технология строительных процессов, М.: Высш. шк., 2006	ЭБС
4	Соколов Г. К., Технология строительного производства, М.: Академия, 2008	ЭБС
5	Ершов М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И., Технологические процессы в строительстве. Книга 10. Технологические процессы отделочных работ, Москва: АСВ, 2016	ЭБС
6	Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А., Технология строительных процессов, М.: Высш. шк., 2008	ЭБС
7	Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А., Технология строительных процессов, М.: Высш. шк., 2008	ЭБС
8	Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А., Технология возведения зданий и сооружений, М.: Высш. шк., 2006	ЭБС
9	Теличенко В.И., Касьянов В.Ф., Сокова С.Д., Доможилов Ю.Н., Кровля. Современные материалы и технология., Москва: АСВ, 2012	ЭБС
10	Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А., Технология строительных процессов, М.: Высш. шк., 2002	ЭБС
11	Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лapidус А. А., Технология строительных процессов, М.: Высш. шк., 2003	ЭБС
12	Ершов М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И., Технологические процессы в строительстве. Книга 2. Технологические процессы переработки грунта, Москва: АСВ, 2016	ЭБС
1	Юдина А. Ф., Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений, М.: Академия, 2010	ЭБС
2	Юдина А. Ф., Лихачев В. Д., Технология возведения зданий с кирпичными стенами в задачах и примерах, СПб., 2018	ЭБС
3	Юдина А. Ф., Производство земляных работ, СПб., 2008	ЭБС
4	Юдина А. Ф., Тилинин Ю. И., Возведение монолитных фундаментов, СПб., 2019	ЭБС
5	Бадьин Г. М., Верстов В. В., Юдина А. Ф., Технология реконструкции зданий и сооружений, СПб., 2002	ЭБС
6	Юдина А. Ф., Монтаж металлических и железобетонных конструкций, М.: Академкнига, 2009	ЭБС
7	Юдина А. Ф., Лихачев В. Д., Возведение зданий с кирпичными стенами, СПб., 2011	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
Основы строительного производства : курс лекций / Ю. Н. Казаков, В. П. Захаров, Л. Д. Копанская, Д. Д. Тишкин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-9227-0630-8. — Текст : электронный	http://www.iprbookshop.ru/63636.html
Технология возведения зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. В. Машкин, К. В. Бернгардт, А. В. Воробьев, Н. И. Фомин ; под ред. Г. С. Пекарь. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 133 с. — 978-5-4487-0279- 2.	http://www.iprbookshop.ru/76794.html
Проектирование технологических процессов производства земляных работ : учебное пособие / В. В. Карпов, Л. Д. Копанская, Д. Д. Тишкин [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-9227-0509-7. — Текст : электронный	http://www.iprbookshop.ru/30013.html
Юдина, А. Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах (Производство земляных работ) : учебное пособие / А. Ф. Юдина, А. Ф. Котрин, В. Д. Лихачев. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 90 с. — ISBN 978-5-9227-0458-8. — Текст : электронный	http://www.iprbookshop.ru/26880.html

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/
Информационная сеть СХЕММЕТ (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.ru
Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН)	www.ras.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.tehлит.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
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/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient

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 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 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.
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	Оснащенность 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.