

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 09.10.2026 00:54:19

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Транспортных процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.13.02 Современные технологии строительства
зданий и сооружений**

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Промышленное и гражданское строительство

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

старший преподаватель ,

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
28.05.2025

(подпись)

Темрюк Мариет Шамсудиновна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Транспортных процессов и техносферной безопасности

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

28.05.2025

Подписано простой ЭП
28.05.2025

(подпись)

Ягубов Эмин Зафар оглы

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

28.05.2025

Подписано простой ЭП
28.05.2025

(подпись)

Ягубов Эмин Зафар оглы

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

28.05.2025

Подписано простой ЭП
28.05.2025

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель учебной дисциплины «Современные технологии и строительство зданий и сооружений» состоит в том, чтобы сформировать профессиональные знания и умения применения современных технологий в строительстве, с учетом прогрессивной организации труда рабочих при соблюдении требований техники безопасности и охраны окружающей среды, необходимые бакалавру по направлению подготовки «Строительство», научить использовать теоретические основы в практической деятельности в строительных организациях.

Задачи курса: формирование у студентов представлений о возможностях современных строительных материалов в плане разработки эффективных строительных систем, рациональной технологии выполнения строительно-монтажных работ; знакомство с различными видами современных строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства, рациональными областями применения.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Современные технологии строительства зданий и сооружений» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные технологии строительства зданий и сооружений» являются «Строительные материалы», «Строительная механика».

Дисциплина «Современные технологии строительства зданий и сооружений» является основополагающей для следующих дисциплин: «Архитектурные конструкции» и «Основы проектирования зданий и сооружений». Особенностью дисциплины «Современные технологии строительства зданий и сооружений» является ее взаимосвязь с другими дисциплинами, ориентированными на проектирование зданий и сооружений.



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ - 5.1	Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"
ПКУВ-10.1	Выполнение работ по устройству дорожных оснований из песка, пескоцемента, гравия, щебня, оснований под укладку бортового камня, искусственных сооружений, одерновки в клетку
ПКУВ-10.2	Выполнение работ по ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных, щебеночных покрытий, искусственных сооружений и одерновки в клетку, разборке дорожных покрытий и оснований с помощью механизированного инструмента
ПКУВ-10.3	Выполнение работ по разметке дорожного покрытия автомобильных дорог вручную с применением лакокрасочных материалов
ПКУВ-2.1	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-2.2	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-4.1	Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений
ПКУВ-4.2	Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	17	28	17	0.35	35.65	10	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	6	8	0.35	8.65	85	108	

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	10	12	0.35	35.65	50	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные технологии производства вяжущих веществ	1	2	2	2				1		Тестовые задания. Блиц-опрос
2	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	2-4	2	4	2				2		Тестовые задания. Блиц-опрос
2	Лекция - презентация Инновационные технологии многоэтажного строительства	5	2	2	2				1		Тестовые задания. Блиц-опрос
2	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	6-9	2	6	2				2		Тестовые задания. Блиц-опрос
2	Современные технологии возведения промышленных зданий и сооружений	10-12	2	6	2				2		Тестовые задания. Блиц-опрос
2	Организация работ подготовительного периода	13-14	4	4	4				1		Тестовые задания. Блиц-опрос
2	Организация работ основного периода строительства	15-16	3	4	3				1		Тестовые задания. Блиц-опрос
2	Промежуточная аттестация	17					0,35	35,65			Экзамен
	ИТОГО:		17	28	17		0.35	35.65	10		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные технологии производства вяжущих веществ	1						12	
3	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	1		2				12	
3	Лекция - презентация Инновационные технологии многоэтажного строительства	1						12	
3	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	1		2				12	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Современные технологии возведения промышленных зданий и сооружений			2				12	
3	Организация работ подготовительного периода	1						12	
3	Организация работ основного периода строительства	1		2				13	
3	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	6		8		0.35	8.65	85	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные технологии производства вяжущих веществ	2						10	
3	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	2		2				10	
3	Лекция - презентация Инновационные технологии разноэтажного строительства	2						10	
3	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	1		2				6	
3	Современные технологии возведения промышленных зданий и сооружений	1		4				4	
3	Организация работ подготовительного периода	1		2				6	
3	Организация работ основного периода строительства	1		2				4	
3	Промежуточная аттестация					0,35	35,65		
	ИТОГО:	10		12		0.35	35.65	50	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Современные технологии строительства зданий и сооружений», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2/3/3	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные технологии производства вяжущих веществ	2	1	2	Основные понятия и положения. Строительные процессы и работы. Методы производства строительно-монтажных работ. Нормативная и проектная документация строительного производства. Качество строительной продукции	ПКУВ-10.1;	Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны основные направления в разработке эффективных материалов, применяемых для отделки, ремонта и современных технологий строительства; новых технологии нанесения отделочных материалов, монтажа изделий и конструкций отделки в строительстве. Уметь: устанавливать состав рабочих операций и отделочных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость отделочных процессов, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, осуществлять контроль и приемку работ; пользоваться технической литературой	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							и документацией по проектированию отделочных процессов и современных технологий в строительстве. Владеть: (быть способным продемонстрировать) навыками применения современных технологий при производстве работ в условиях строительной площадок, и уметь реализовать принятые решения в производственных условиях.	
2/3/3	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	2	1	2	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	ПКУВ-10.1; ПКУВ-10.2;	Знать: Уметь: Владеть:	Лекции-визуализации
2/3/3	Лекция - презентация Инновационные технологии многоэтажного строительства	2	1	2	Инновационные технологии многоэтажного строительства	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны основные направления в разработке эффективных материалов, применяемых для отделки, ремонта и современных технологий строительства; новых технологии нанесения отделочных материалов, монтажа изделий и конструкций отделки в строительстве. Уметь: устанавливать состав рабочих операций и отделочных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения,	Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							определить объемы, трудоемкость отделочных процессов, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, осуществлять контроль и приемку работ; пользоваться технической литературой и документацией по проектированию отделочных процессов и современных технологий в строительстве. Владеть: (быть способным продемонстрировать) навыками применения современных технологий при производстве работ в условиях строительной площадок, и уметь реализовать принятые решения в производственных условиях.	
2/3/3	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	2	1	1	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны основные направления в разработке эффективных материалов, применяемых для отделки, ремонта и современных технологий строительства; новых технологии нанесения отделочных материалов, монтажа изделий и	Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							конструкций отделки в строительстве. Уметь: устанавливать состав рабочих операций и отделочных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость отделочных процессов, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, осуществлять контроль и приемку работ; пользоваться технической литературой и документацией по проектированию отделочных процессов и современных технологий в строительстве. Владеть: (быть способным продемонстрировать) навыками применения современных технологий при производстве работ в условиях строительной площадок, и уметь реализовать принятые решения в производственных условиях.	
2/3/3	Современные технологии возведения промышленных зданий и сооружений	2		1	Технологии возведения промышленных зданий и сооружений	ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2; ПКУВ - 5.1;	Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны основные направления в разработке эффективных	Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							материалов, применяемых для отделки, ремонта и современных технологий строительства; новых технологии нанесения отделочных материалов, монтажа изделий и конструкций отделки в строительстве. Уметь: устанавливать состав рабочих операций и отделочных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость отделочных процессов, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, осуществлять контроль и приемку работ; пользоваться технической литературой и документацией по проектированию отделочных процессов и современных технологий в строительстве. Владеть: (быть способным продемонстрировать) навыками применения современных технологий при производстве работ в условиях строительной площадок, и уметь реализовать принятые решения в производственных условиях.	
2/3/3	Организация работ подготовительного периода	4	1	1	Изучение организации работ подготовительного периода	ПКУВ - 5.1; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2;	Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий,	Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны основные направления в разработке эффективных материалов, применяемых для отделки, ремонта и современных технологий строительства; новых технологии нанесения отделочных материалов, монтажа изделий и конструкций отделки в строительстве. Уметь: устанавливать состав рабочих операций и отделочных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость отделочных процессов, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, осуществлять контроль и приемку работ; пользоваться технической литературой и документацией по проектированию отделочных процессов и современных технологий в строительстве. Владеть: (быть способным продемонстрировать) навыками применения современных технологий при производстве работ в условиях строительной площадок, и уметь реализовать принятые решения в производственных условиях.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2/3/3	Организация работ основного периода строительства	3	1	1	Изучение организации работ основного периода строительства	ПКУВ-10.2; ПКУВ-10.1; ПКУВ-10.3; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2; ПКУВ - 5.1;	Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, технологии их выполнения, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны основные направления в разработке эффективных материалов, применяемых для отделки, ремонта и современных технологий строительства; новых технологии нанесения отделочных материалов, монтажа изделий и конструкций отделки в строительстве. Уметь: устанавливать состав рабочих операций и отделочных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость отделочных процессов, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, осуществлять контроль и приемку работ; пользоваться технической литературой и документацией по проектированию отделочных процессов и современных технологий в строительстве. Владеть: (быть способным продемонстрировать) навыками применения современных технологий	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							при производстве работ в условиях строительной площадок, и уметь реализовать принятые решения в производственных условиях.	
	ИТОГО:	17	6	10				

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2/3/3	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные технологии производства вяжущих веществ	Современные технологии производства вяжущих веществ	2		
2/3/3	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	Технология производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	2	2	2
2/3/3	Лекция - презентация Инновационные технологии многоэтажного строительства	Инновационные технологии многоэтажного строительства	2		
2/3/3	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	Определение плотности бетонной смеси	2	2	2
2/3/3	Современные технологии возведения промышленных зданий и сооружений	Современные строительные материалы в несущих конструкциях зданий и сооружений	2	2	4
2/3/3	Организация работ подготовительного периода	Структура подготовки строительного производства и классификация его элементов	4		2
2/3/3	Организация работ основного периода строительства	Моделирование параметров возведения зданий и сооружений.	3	2	2
	ИТОГО:		17	8	12

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Учебным планом не предусмотрено				
	ИТОГО:				

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2/3/3	Введение. Цели и задачи дисциплины.	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	2	-	-

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Современные технологии производства вяжущих веществ				
2/3/3	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	4	-	-
2/3/3	Лекция - презентация Инновационные технологии многоэтажного строительства	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	2	-	-
2/3/3	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	6	-	-
2/3/3	Современные технологии возведения промышленных зданий и сооружений	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	6	-	-
2/3/3	Организация работ подготовительного периода	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	4	-	-
2/3/3	Организация работ основного периода строительства	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	4	-	-
	ИТОГО:		28		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
2/3/3	Введение. Цели и задачи дисциплины. Современные технологии производства вяжущих веществ	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	1 неделя	1	12	10
2/3/3	Современные технологии производства зольного гравия, вспученного вермикулита и перлита	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	2-4 неделя	2	12	10
2/3/3	Лекция - презентация Инновационные технологии разноэтажного строительства	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	5 неделя	1	12	10
2/3/3	Исследования бетонной смеси и бетона на заполнителях с малой зерновой пустотностью для уменьшения количества цемента	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	6-9 неделя	2	12	6
2/3/3	Современные технологии возведения промышленных зданий и сооружений	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	10-12 неделя	2	12	4
2/3/3	Организация работ подготовительного периода	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	13-14 неделя	1	12	6
2/3/3	Организация работ основного периода строительства	Составление плана-конспекта. Обсуждение докладов	15-16 неделя	1	13	4
	ИТОГО:			10	85	50

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	03.2026 Филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Лекция - презентация "Инновационные технологии разноэтажного строительства"	Групповая	Темрюк М.Ш.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2; ПКУВ - 5.1; ПКУВ-10.1; ПКУВ-10.2; ПКУВ-10.3;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Абрамян, С. Г. Современные технологии реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : курс лекций / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-2643-5.	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226444

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Леонович, С. Н. Технология реконструкции зданий и сооружений : монография / С.Н. Леонович, В.Н. Черноиван, Н.В. Черноиван. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 521 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1867636. - ISBN 978-5-16-017689-5.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1867636
Свинцов, А. П. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / А. П. Свинцов, Ю. В. Николенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. - ISBN 978-5-9729-1365-7	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2100441
Лебедев, В. М. Технология реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. М. Лебедев. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-2409-7	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226453

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.13.02 Современные технологии строительства зданий и сооружений"

направления подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"

профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство"

программа подготовки "Бакалавр"

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"			
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	3	3	Строительные материалы
3	4	4	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
6	8	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
6	7	7	Химия вяжущих материалов
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений
3	3	3	Методы анализа строительных материалов
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
5	6	5	Основания и фундаменты
67	78	67	Железобетонные и каменные конструкции
4	5	4	Строительная механика
34	34	34	Сопrotивление материалов
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
3	4	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"			
34	34	34	Сопrotивление материалов
4	4	3	Строительная механика
6	8	9	Обследование и испытания



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			зданий и сооружений
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	8	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
3	3	3	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
3	3	3	Строительные материалы
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	6	5	Основания и фундаменты
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
67	78	67	Железобетонные и каменные конструкции
ПКУВ-4.1 Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений			
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	3	34	Строительные материалы
3	4	4	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	5	8	Архитектурные конструкции
8	5	8	Основы проектирования зданий и сооружений
56	67	56	Металлические конструкции, включая сварку
4	5	3	Строительная механика
ПКУВ-4.2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений			
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	3	3	Строительные материалы
3	4	4	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
456	456	456	Проектный практикум



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8	910	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	5	8	Архитектурные конструкции
8	5	8	Основы проектирования зданий и сооружений
56	67	56	Металлические конструкции, включая сварку
4	5	3	Строительная механика
ПКУВ-10.1 Выполнение работ по устройству дорожных оснований из песка, пескоцемента, гравия, щебня, оснований под укладку бортового камня, искусственных сооружений, одерновки в клетку			
3	3	4	Строительные материалы
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	4	4	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
8	9	9	Преддипломная практика
4	4	4	Технологическая практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПКУВ-10.2 Выполнение работ по ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных, щебеночных покрытий, искусственных сооружений и одерновки в клетку, разборке дорожных покрытий и оснований с помощью механизированного инструмента			
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	4	4	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	3	4	Строительные материалы
4	4	4	Технологическая практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПКУВ-10.3 Выполнение работ по разметке дорожного покрытия автомобильных дорог вручную с применением лакокрасочных материалов			
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	3	4	Строительные материалы
3	3	4	Модуль получения квалификации "Дорожный"



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			рабочий"
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
4	4	4	Технологическая практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПКУВ - 5.1 Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела "Конструкции деревянные"			
6	8	7	Конструкции из дерева и пластмасс
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	910	89	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	3	3	Строительные материалы
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
3	4	4	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-10: Выполнение работ по устройству и ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, искусственных сооружений, тротуаров и оснований под асфальтобетонные и цементобетонные покрытия, подготовке оснований под рельс-формы при строительстве цементобетонных дорог, ликвидации разрушений и восстановлению дорожной одежды					
ПКУВ-10.3 Выполнение работ по разметке дорожного покрытия автомобильных дорог вручную с применением лакокрасочных материалов					
Знать: Знать: - виды, типы и предназначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- конструкция и назначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении трудовой функции,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
требования их безопасного использования					
Уметь: Уметь: - подготавливать инструмент и средства малой механизации к выполнению работ в соответствии с трудовой функцией;- применять ручной инструмент и средства малой механизации при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - выполнение работ по удалению непригодной разметки дорожного покрытия;- выполнение работ по нанесению предварительной разметки дорожного покрытия;- выполнение работ по нанесению лакокрасочных материалов на поверхность дорожного покрытия	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ - 5: Расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции деревянные\"					
ПКУВ - 5.1 Выполнение расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений и выполнение чертежей строительных конструкций, стыковых и узловых соединений раздела \"Конструкции деревянные\"					
Знать: Знать: - профессиональна я строительная терминология на русском языке;- методы расчета деревянных и мет аллодеревянных конструкций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен
Уметь: Уметь: - применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности, в том числе с использованием и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>информационно-телекоммуникационной сети \\"Интернет\\", для выполнения расчетов деревянных и металлодеревянных конструкций;- выполнять аналитические расчеты деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений;- применять программный комплекс для расчета деревянных и металлодеревянных конструкций, их стыковых и узловых соединений;- Применять программные средства для оформления расчетов и выполнения рабочей или проектной документации раздела \\"Конструкции деревянные\\" объектов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции</p>					
<p>Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются деревянные и металлодеревянные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются деревянные и металлодеревянные</p>	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>конструкции;- сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов деревянных и мет аллодеревянных конструкций;- составление листа нагрузок и воздействий на деревянные и мет аллодеревянные конструкции;- выполнение аналитических расчетов деревянных и мет аллодеревянных конструкций и их стыковых и узловых соединений раздела \"Конструкции деревянные\";- Оформление расчетов деревянных и мет аллодеревянных конструкций;- выполнение чертежей конструкций, стыковых и узловых соединений строительных деревянных и мет аллодеревянных конструкций</p>					
<p>ПКУВ-10: Выполнение работ по устройству и ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, искусственных сооружений, тротуаров и оснований под асфальтобетонные и цементобетонные покрытия, подготовке оснований под рельс-формы при строительстве цементобетонных дорог, ликвидации разрушений и восстановлению дорожной одежды</p>					
<p>ПКУВ-10.2 Выполнение работ по ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных, щебеночных покрытий, искусственных сооружений и одерновки в клетку, разборке дорожных покрытий и оснований с помощью механизированного инструмента</p>					
<p>Знать: Знать: - виды, типы и предназначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен
<p>Уметь: Уметь: - подготавливать инструмент и средства малой механизации к выполнению работ в соответствии с трудовой функцией;-</p>	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
применять ручной инструмент и средства малой механизации при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- устанавливать ограждения при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- приготавливать песчаные и холодные гравийные (щебеночные) смеси для заделки выбоин, проломов и просадок на поверхности грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, гравийных покрытий;- производить разборку одерновки с вытаскиванием спиц					
Владеть: Владеть: - навыками работ по заделке выбоин, проломов и просадок, устранению бугров на поверхности грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, щебеночных покрытий;- выполнение работ по замене дерна;- выполнение работ по устранению дефектов и исправлению элементов искусственных сооружений;- выполнение работ по укладке геосинтетических материалов вручную	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-10: Выполнение работ по устройству и ремонту грунтовых и грунтовых улучшенных дорог, искусственных сооружений, тротуаров и оснований под асфальтобетонные и цементобетонные покрытия, подготовке оснований под рельс-формы при строительстве цементобетонных дорог, ликвидации разрушений и восстановлению дорожной одежды					
ПКУВ-10.1 Выполнение работ по устройству дорожных оснований из песка, пескоцемента, гравия, щебня, оснований под укладку бортового камня, искусственных сооружений, одерновки в клетку					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Знать: Знать: - виды, типы и предназначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- конструкция и назначение ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении трудовой функции, требования их безопасного использования;- правила эксплуатации ручного инструмента и средств малой механизации, применяемых при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;- виды ограждающих устройств и порядок их применения в зависимости от пр одолжительности выполнения доро жно- строительных и ремонтных работ, а также назначения мест ограждения;- правила установки, скрепления блоков (секций) и обеспечения устойчивости ограждающих устройств в различных погодных и климатических условиях;- виды геосинтетических материалов;- способы и правила укладки геосинтетических материалов различных видов на ровных участках и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
участках с уклоном;- виды конструкций дорожных оснований из песка, пескоцемента, гравия, щебня, оснований под укладку бортового камня, искусственных сооружений, одерновки в клетку					
Уметь: Уметь: - подготавливать инструмент и средства малой механизации к выполнению работ в соответствии с трудовой функцией;- применять ручной инструмент и средства малой механизации при выполнении работ в соответствии с трудовой функцией;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - выполнение работ по формированию тела дорожного основания из песка, пескоцемента, гравия, щебня;- выполнение работ по устранению выбоин и бугров на поверхности дорожного основания;- выполнение работ по укладке геосинтетических материалов вручную	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \\\\"Конструкции железобетонные\\\\"					
ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \\\\"Конструкции железобетонные\\\\"					
Знать: Знать: - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
\\\\"Конструкции ж елезобетонные\\\\" ;- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;- Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницае мости;- Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;- Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов;- Основы расчета прочности и железобетонных элементов на					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб);- Основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента;- Основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды;- Правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \\\\"Конструкции ж елезобетонные\\\\"					
Уметь: Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций;- Производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса;- Производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницае мости;- Производить расчет армирования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения</p>					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \\\"Конструкции ж елезобетонные\\\"</p> <p>Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение</p>	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \\\\\"Конструкции ж елезобетонные\\\\\" ;- Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;- Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \\\\\"Конструкции ж елезобетонные\\\\\" ;- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций</p>					
ПКУВ-4: Разработка проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-4.1 Выполнение расчетов металлических конструкций зданий и сооружений					
<p>Знать: Знать: - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности к проектированию зданий и сооружений с</p>	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
применением металлических конструкций;- Виды и методики расчетов металлических конструкций;- Правила оформления расчетов металлических конструкций					
Уметь: Уметь: - Определять методику расчета металлических конструкций в соответствии с положениями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности и видом расчета;- Выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления расчетов;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - Анализ и документировани е климатических особенностей района возведения проектируемого здания или сооружения с применением металлических конструкций;- Формирование конструктивной системы зданий и сооружений с применением металлических конструкций;- Расчет, подбор сечений и проверка несущей способности элементов несущих металлических конструкций	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Разработка проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-4.2 Разработка текстовой и графической частей проектной документации металлических конструкций зданий и сооружений					
Знать: Знать: - Система условных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	тесты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обозначений в проектировании;- Правила применения САПР для оформления чертежей;- Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к изготовлению и монтажу металлических конструкций			отдельные пробелы знания	знания	
Уметь: Уметь: - Выбирать способы и алгоритм разработки и оформления чертежей металлических конструкций в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности;- Выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления текстовой части проектной документации металлических конструкций;- Выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - Подготовка исходных данных для разработки проектной документации металлических конструкций;	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
Знать: Знать: Методы расчета бетонных и железобетонных конструкций;-	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Основы защиты бетонных и железобетонных конструкций от огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций;- Мероприятия по уменьшению возможного отрицательного влияния дополнительных, местных и внутренних напряжений для обеспечения безопасной работы бетонных и железобетонных конструкций;- Правила оформления расчетов бетонных и железобетонных конструкций					
Уметь: Уметь: - Применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в г радостроительн ой деятельности, в том числе с использованием и нформационно-те лекоммуникацион ной сети \"Интернет\", для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Выполнять аналитические расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Применять программный комплекс для расчета бетонных и железобетонных конструкций;-	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>Выполнять расчеты железобетонных элементов по раскрытию трещин от совместного действия постоянных и временных нагрузок и подбирать сечения элементов;-</p> <p>Выполнять расчеты железобетонных элементов по деформациям и прогибам на действие постоянных, временных длительных и кратковременных нагрузок и подбирать сечения элементов;-</p> <p>Выполнять проверочные расчеты несущей способности элементов бетонных и железобетонных конструкций;-</p> <p>Подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей раздела \"Конструкции железобетонные\" на основании полученных результатов;-</p> <p>Применять программные средства для оформления расчетов и выполнения рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\" объектов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции</p>					
Владеть: Владеть: - Сбор нагрузок и воздействий для	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<p>выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на железобетонные и металложелезо бетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций в программном комплексе по предельным состояниям первой и второй групп;- Выполнение аналитических расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп раздела \"Конструкции железобетонные\";- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций</p>			допускаются пробелы		



3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тест по дисциплине «Современные технологии строительства зданий и сооружений»

Вариант 1

Тип 1. Выбор одного правильного ответа

1. Какая технология позволяет создать цифровую информационную модель здания, содержащую данные о всех элементах?

- а) BIM
- б) CAD
- в) GIS
- г) VR

2. Какой метод возведения зданий предполагает изготовление конструкций на заводе и их монтаж на площадке?

- а) сборный
- б) монолитный
- в) сборно-монолитный
- г) ручной

3. Какая технология строительства основана на послойном нанесении материала по заданной программе?

- а) 3D-печать
- б) лазерное сканирование
- в) BIM
- г) VR

4. Что понимается под «зелёным строительством»?

- а) строительство с минимизацией воздействия на окружающую среду
- б) строительство только из дерева
- в) строительство высотных зданий
- г) использование только импортных материалов

Ключ: 1 — а; 2 — а; 3 — а; 4 — а.

Тип 2. Выбор нескольких правильных ответов

5. Какие современные технологии применяются в строительстве?

- а) BIM-моделирование
- б) 3D-печать зданий
- в) модульное строительство
- г) использование дронов
- д) ручная кладка кирпича

6. Какие преимущества даёт модульное строительство?

- а) сокращение сроков
- б) снижение стоимости
- в) повышение качества
- г) возможность демонтажа и перевозки
- д) увеличение ручного труда

7. Какие материалы относятся к современным конструкционным?

- а) высокопрочный бетон
- б) композитные материалы
- в) CLT-панели
- г) стеклопластик
- д) саман

8. Какие цифровые технологии используются при строительстве?

- а) лазерное сканирование
- б) дроны
- в) IoT
- г) VR/AR
- д) рулетка

Ключ: 5 — а, б, в, г; 6 — а, б, в, г; 7 — а, б, в, г; 8 — а, б, в, г.

Тип 3. Установление соответствия



9. Установите соответствие между технологией и её характеристикой.

Технология	Характеристика
1) BIM	А) информационное моделирование
2) 3D-печать	Б) аддитивное производство
3) Модульное строительство	В) изготовление блоков на заводе
4) Зелёное строительство	Г) экологичность

10. Установите соответствие между материалом и его свойством.

Материал	Свойство
1) Высокопрочный бетон	А) высокая прочность
2) CLT-панели	Б) экологичность и прочность
3) Композиты	В) лёгкость и прочность
4) Стеклопластик	Г) коррозионная стойкость

11. Установите соответствие между этапом строительства и цифровой технологией.

Этап	Технология
1) Изыскания	А) дроны
2) Проектирование	Б) BIM
3) Строительство	В) лазерное сканирование
4) Эксплуатация	Г) IoT

12. Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	Определение
1) Модульное строительство	А) изготовление модулей на заводе
2) 3D-печать	Б) послойное создание конструкции
3) BIM	В) информационная модель
4) Умный дом	Г) автоматизация управления

Ключ:

9 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

10 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

11 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

12 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

Тип 4. Установление последовательности**13. Расположите этапы внедрения BIM в строительной организации.**

- а) анализ потребностей
- б) выбор ПО
- в) обучение персонала
- г) пилотный проект
- д) масштабирование

14. Расположите этапы 3D-печати здания.

- а) создание модели
- б) подготовка смеси
- в) послойное нанесение
- г) отверждение
- д) отделка

15. Расположите этапы модульного строительства.

- а) проектирование модулей
- б) изготовление на заводе
- в) транспортировка
- г) монтаж на площадке
- д) подключение коммуникаций

16. Расположите этапы жизненного цикла здания.

- а) проектирование
- б) строительство
- в) эксплуатация
- г) реконструкция
- д) снос

Ключ:

13 — а, б, в, г, д.

14 — а, б, в, г, д.

15 — а, б, в, г, д.

16 — а, б, в, г, д.

Тип 5. Открытые вопросы с кратким ответом

17. Напишите термин: «информационное моделирование зданий и сооружений».

Ответ: BIM.

18. Как называется технология послойного создания строительных конструкций?

Ответ: 3D-печать.

19. Вставьте пропущенное слово:

«Строительство с минимизацией воздействия на окружающую среду называется _____».

Ответ: зелёным.

20. Напишите термин: «метод возведения зданий из готовых блоков заводского изготовления».

Ответ: модульное строительство.

Вариант 2

Тип 1. Выбор одного правильного ответа

1. Какая технология позволяет управлять зданием в режиме реального времени?

- а) IoT
- б) BIM
- в) CAD
- г) GIS

2. Какой метод строительства предполагает бетонирование конструкций непосредственно на площадке?

- а) монолитный
- б) сборный
- в) сборно-монолитный
- г) модульный

3. Какая технология используется для обследования зданий с воздуха?

- а) дроны
- б) лазерное сканирование
- в) тепловизоры
- г) все перечисленные

4. Что понимается под «умным домом»?

- а) автоматизированная система управления зданием
- б) дом из умных материалов
- в) дом с интернетом
- г) дом с солнечными панелями

Ключ: 1 — а; 2 — а; 3 — г; 4 — а.

Тип 2. Выбор нескольких правильных ответов

5. Какие современные технологии применяются при обследовании зданий?

- а) лазерное сканирование
- б) дроны
- в) тепловизоры
- г) ультразвук
- д) рулетка

6. Какие преимущества даёт 3D-печать в строительстве?

- а) сокращение сроков
- б) снижение стоимости
- в) возможность сложных форм
- г) уменьшение отходов
- д) увеличение ручного труда

7. Какие материалы используются для 3D-печати зданий?

- а) бетонная смесь
- б) геополимеры
- в) композиты
- г) глина
- д) сталь

8. Какие цифровые технологии используются при эксплуатации зданий?

- а) IoT
- б) BIM
- в) VR/AR
- г) TMS
- д) GPS

Ключ: 5 — а, б, в, г; 6 — а, б, в, г; 7 — а, б, в, г; 8 — а, б, в.



Тип 3. Установление соответствия**9. Установите соответствие между технологией и её назначением.**

Технология	Назначение
1) BIM	А) информационное моделирование
2) IoT	Б) управление зданием
3) 3D-печать	В) аддитивное производство
4) Дроны	Г) мониторинг и обследование

10. Установите соответствие между материалом и его применением.

Материал	Применение
1) Высокопрочный бетон	А) несущие конструкции
2) CLT-панели	Б) деревянные конструкции
3) Композиты	В) усиление конструкций
4) Стеклопластик	Г) лёгкие ограждающие конструкции

11. Установите соответствие между этапом и технологией.

Этап	Технология
1) Изыскания	А) дроны
2) Проектирование	Б) BIM
3) Строительство	В) 3D-печать
4) Эксплуатация	Г) IoT

12. Установите соответствие между понятием и его определением.

Понятие	Определение
1) Модульное строительство	А) изготовление модулей на заводе
2) 3D-печать	Б) послойное создание конструкции
3) BIM	В) информационная модель
4) Умный дом	Г) автоматизация управления

Ключ:

9 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

10 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

11 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

12 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

Тип 4. Установление последовательности**13. Расположите этапы внедрения BIM в строительной организации.**

- а) анализ потребностей
- б) выбор ПО
- в) обучение персонала
- г) пилотный проект
- д) масштабирование

14. Расположите этапы 3D-печати здания.

- а) создание модели
- б) подготовка смеси
- в) послойное нанесение
- г) отверждение
- д) отделка

15. Расположите этапы модульного строительства.

- а) проектирование модулей
- б) изготовление на заводе
- в) транспортировка
- г) монтаж на площадке
- д) подключение коммуникаций

16. Расположите этапы жизненного цикла здания.

- а) проектирование
- б) строительство
- в) эксплуатация
- г) реконструкция
- д) снос

Ключ:

13 — а, б, в, г, д.

14 — а, б, в, г, д.

15 — а, б, в, г, д.

16 — а, б, в, г, д.



Тип 5. Открытые вопросы с кратким ответом

17. Напишите термин: «информационное моделирование зданий и сооружений».

Ответ: BIM.

18. Как называется технология послойного создания строительных конструкций?

Ответ: 3D-печать.

19. Вставьте пропущенное слово:

«Строительство с минимизацией воздействия на окружающую среду называется _____».

Ответ: зелёным.

20. Напишите термин: «метод возведения зданий из готовых блоков заводского изготовления».

Ответ: модульное строительство.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Современные технологии строительства зданий и сооружений»

1. Понятие современных технологий строительства.
2. Классификация современных технологий.
3. BIM-технологии: сущность, преимущества, применение.
4. Цифровые двойники зданий.
5. 3D-печать в строительстве: технологии, материалы.
6. Модульное строительство: виды, преимущества.
7. Сборное строительство: современные решения.
8. Монолитное строительство: технологии и оборудование.
9. Сборно-монолитные конструкции.
10. Высокопрочные бетоны: состав, свойства, применение.
11. Композитные материалы в строительстве.
12. CLT-панели: производство и применение.
13. Лёгкие стальные тонкостенные конструкции (ЛСТК).
14. Современные теплоизоляционные материалы.
15. Энергоэффективные здания.
16. Пассивные дома.
17. Зелёное строительство: стандарты (LEED, BREEAM, ГОСТ).
18. Умный дом: системы автоматизации.
19. IoT в строительстве и эксплуатации.
20. Дроны в строительстве: обследование, мониторинг.
21. Лазерное сканирование в строительстве.
22. Фотограмметрия в строительстве.
23. VR/AR в проектировании и строительстве.
24. Роботизация строительных процессов.
25. Автоматизация бетонных работ.
26. Современные опалубочные системы.
27. Технология скользящей опалубки.
28. Технология несъёмной опалубки.
29. Современные методы монтажа конструкций.
30. Крупноблочный монтаж.
31. Монтаж с использованием кранов большой грузоподъёмности.
32. Технология подъёма этажей.
33. Технология надвигки конструкций.
34. Современные технологии устройства фундаментов.
35. Свайные технологии.
36. Укрепление грунтов.
37. Современные кровельные технологии.
38. Зелёные кровли.
39. Фасадные системы.
40. Вентилируемые фасады.
41. Светопрозрачные конструкции.
42. Энергосберегающие стеклопакеты.
43. Современные инженерные системы.
44. Автоматизация управления зданием (BMS).
45. Цифровые технологии в эксплуатации зданий.
46. Технологии реконструкции зданий.
47. Усиление конструкций современными материалами.



48. Технологии сноса зданий.
49. Утилизация строительных отходов.
50. Перспективы развития строительных технологий.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;



Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Методические материалы при приеме экзамена

Экзамен - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Проводится по графику. Вопросы к экзамену (и форму его проведения) студенты получают в течение первой недели начала изучения дисциплины. Экзамен может проводиться в устной или письменной форме. На подготовку к устному ответу студенту дается 40-60 минут в зависимости от объема билета. На подготовку ответа при сдаче экзамена в письменной форме - не менее 120 минут.

Критериями для выставления оценок являются следующие характеристики знаний: «отлично» ставится студентам, проявляющим высокий уровень сформированности всех качеств в изучении дисциплины, владеющим всеми видами знаний. В ответах студентов должно проявляться не только четкое знание материала, умение оперировать фактами, но и самостоятельность суждений, умение аргументировать их. Также при анализе ситуаций студент должен проявлять умение подходить с общих позиций, видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики, проявление в них тех или иных тенденций.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, знания которых характеризуются такими качествами, как «полнота», «глубина», «системность», но они, как правило, испытывают затруднения проявлять свои знания в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения. Для данной категории студентов характерно умение на высоком уровне воспроизвести известные им по литературе знания и опыт и наоборот неумение обосновать высказываемые ими суждения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда знания студента ограничиваются поверхностным изложением фактического материала, почерпнутого из учебника, в ответе практически отсутствует обращение к терминологии, у таких студентов отсутствует глубина и системность знаний, они испытывают затруднения при изложении общих проблем, ими не усвоены ведущие характеристики и тенденции развития дисциплины, их не характеризует широта кругозора в познании проблем дисциплины в целом.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если студенты при ответе по поводу анализа проблем дисциплины подходят с бытовых позиций; можно констатировать, что изучение дисциплины такими студентами не привнесло ничего нового в становление их как бакалавров в области технологии транспортных процессов.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Абрамян, С. Г. Современные технологии реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений : курс лекций / С. Г. Абрамян, О. В. Бурлаченко. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-2643-5.	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226444
Леонович, С. Н. Технология реконструкции зданий и сооружений : монография / С.Н. Леонович, В.Н. Черноиван, Н.В. Черноиван. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 521 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1867636. - ISBN 978-5-16-017689-5.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1867636

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Свинцов, А. П. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / А. П. Свинцов, Ю. В. Николенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. - ISBN 978-5-9729-1365-7	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2100441
Лебедев, В. М. Технология реконструкции зданий и сооружений : учебное пособие / В. М. Лебедев. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-2409-7	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226453

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих



университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.

https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL:

<https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL:

<https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными



соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <https://cyberleninka.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Подготовка к выполнению домашних заданий

Домашние задания задаются по определенным темам дисциплины и выполняются по индивидуальным заданиям. Подготовку к выполнению каждого домашнего задания студент должен начать с ознакомления условия домашнего задания, которое дается по определенной теме дисциплины и состоит из нескольких задач. Необходимо составить план решения каждой задачи. Тщательное продумывание и изучение плана основывается на проработке текущего материала лекции, практических занятий, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

При выполнении домашних заданий, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает



Название
более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория инженерно-строительных дисциплин (Е-101): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, здание спорткомплекса	Учебная мебель на 26 посадочных места; рабочее место преподавателя; магнитно-маркерный Флипчарт Attache; переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, подключенный к сети Internet; оргтехника; демонстрационные плакаты по строительству: «Основные конструктивные элементы одноэтажного промышленного здания»; «Основные конструктивные элементы многоэтажного каркасного здания»; «Основные конструктивные элементы зданий с металлическим каркасом»; «Конструктивные схемы гражданских зданий»	Программное обеспечение общего назначения
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание	Учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Программное обеспечение общего назначения
Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (А-305): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание	Рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест; учебная доска; шкаф для хранения документов и литературы; мультимедийное оборудование (проектор, экран); персональный компьютер преподавателя, подключенный к сети Internet, программное обеспечение общего назначения	Программное обеспечение общего назначения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском: 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, учебный корпус	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных места, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	Программное обеспечение общего назначения

