

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*  
Е.И. Луковникова

*2 апреля* 20 *22* г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.02 Инновационные строительные технологии и материалы для инвестиционных проектов

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план g080401\_22\_УИСД.plx  
Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовая работа 2, Зачет 2, Экзамен 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17	34	34
Практические	34	34	34	34	68	68
В том числе инт.	34	34	23	23	57	57
В том числе в форме практ.подготовки	34		34		68	
Итого ауд.	51	51	51	51	102	102
Контактная работа	51	51	51	51	102	102
Сам. работа	93	93	93	93	186	186
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	180	180	324	324

Программу составил(и):  
к.т.н., Зав.каф., Белых С.А. Ср

Рабочая программа дисциплины

**Инновационные строительные технологии и материалы для инвестиционных проектов**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 15.02.2022 протокол № 59.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Протокол от 05 апреля 2022 г. № 11

Срок действия программы: уч.г. 2022 - 2024 уч. год

Зав. кафедрой Белых С. А. Ср

Председатель НМС ФМП Евнуф  
19 апреля 2022 г. НФ

Ответственный за реализацию ОПОП Ср Белых С.А.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Сосин Сосин Ф.П.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 67  
(методический отдел)

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**Председатель НМС ФМП **08.04.01**

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**Председатель НМС ФМП **08.04.01**

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**Председатель НМС ФМП **08.04.01**

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**Председатель НМС ФМП **08.04.01**

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Белых С. А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование у обучающихся знаний в области перспективных инновационных технологий в строительстве и строительных материалах в соответствии с концепцией устойчивого развития
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методология научных исследований
2.1.2	Проекты и управление проектами
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Развитие регионального инвестиционно-строительного комплекса*
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектная практика
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-9: Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность на теоретическом и практическом уровне и демонстрировать ее результаты</b>	
Индикатор 1	ПК-9.1. Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели продукции (услуг)
Индикатор 2	ПК-9.2. Проектирует систему управления научно-исследовательскими работами в организации
Индикатор 3	ПК-9.3. Анализирует научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в соответствующей области знаний
<b>ПК-8: Способен выбрать технологию, технологическое оборудование, процессы, аппараты и технологические приемы соответствующие современному уровню развития техники и технологии</b>	
Индикатор 1	ПК-8.1. Определяет направления и выбор технологий производственной деятельности строительства
Индикатор 2	ПК-8.2. Обеспечивает проведение проверок, контроля и оценки состояния условий и охраны труда
Индикатор 3	ПК-8.3. Оценивает требования технологий строительного производства к обеспеченности трудовым, материально-техническим и финансовым ресурсам
<b>ПК-7: Способен ориентироваться в современных и инновационных технологиях строительства и тенденциях технологического и технического развития строительного производства</b>	
Индикатор 1	ПК-7.1. Разрабатывает методы проектного управления и особенности их применения в строительном производстве
Индикатор 2	ПК-7.2. Знает основные технологии строительства и тенденции технологического и технического развития строительного производства
Индикатор 3	ПК-7.3. Формирует и координирует проекты строительного производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	инновационные технологии строительства и методы проектного управления; основные тенденции в развитии строительных технологий; права и обязанности заказчиков, инвесторов, подрядчиков и субподрядчиков; инновационные технологии, технологическое оборудование; технологические процессы; систему организации технологического надзора в области строительства; современные источники ресурсов для инновационных технологий; основные технико-экономические показатели инновационной продукции, технологий, технологического оборудования; основы управления НИР в организации; методы сбора, систематизации и анализа информации для оценки инвестиционных проектов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать методы проектного управления для инновационных технологий; использовать знание технологии строительства для обеспечения экологических требований; определять перспективное направление и технологию строительства; обеспечивать нормативными документами охраны труда инновационные технологические решения; составить требования технологии и возможности регионального строительного-инвестиционного комплекса; анализировать предстоящие и существующие производственные затраты на производство инновационных строительных технологий и материалов; проектировать основы управления НИР; анализировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки инвестиционных проектов в соответствующие области знаний.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	навыками управления проектами; технологическими и техническими инновациями в строительстве в условиях устойчивого развития; грамотно координировать действия всех участников проекта; информацией о составе и содержании проектов; информацией о современном уровне развития техники и технологии в строительстве; методами обеспечения инновационных технологий безопасными условиями труда; концептуальными решениями по обеспечению ресурсами инноваций в строительстве; методами расчета прогнозирования себестоимости разрабатываемой инновационных строительных технологий и материалов; приемами управления; методами сопоставления и анализа научно- технической информации в инвестиционных проектах
-------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Инвестиционные проекты в строительстве. Инвестиционно - строительный комплекс и его инновационный потенциал</b>						
1.1	Лек	Основные направления инновационного развития строительных технологий в соответствии с концепцией устойчивого развития	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция-беседа ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
1.2	Лек	Понятие инвестиционно-строительного комплекса. Структура инновационного потенциала	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция-беседа ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
1.3	Лек	Факторы инновационного потенциала инвестиционно - строительного комплекса	2	1	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Проблемная лекция ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
1.4	Пр	Структура инновационного потенциала инвестиционно-строительного комплекса	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

1.5	Пр	Анализ факторов инновационного потенциала ИСК при внедрении инноваций	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
1.6	Пр	Отбор инновационных решений методом мозгового штурма (Формирование доступной среды обучения в БрГУ)	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Деловая игра с освоением мозгового штурма ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
1.7	Ср	Подготовка к практическим занятиям	2	33	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
1.8	Зачёт		2	0	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
	Раздел	<b>Раздел 2. Строительные технологии в условиях устойчивого развития</b>						
2.1	Лек	Инновации в строительных технологиях связанные с экономией ресурсов	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Проблемная лекция ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.2	Лек	Инновации в строительных технологиях связанные с балансом и социальной сфере	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция-дискуссия ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

2.3	Лек	Инновации в строительных технологиях связанные с балансом в сфере экологии. Инновационные технологии энергосберегающих видов зданий	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция– визуализаци я ПК-7.1; ПК- 7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК- 9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.4	Лек	Инновационные технологии энергопассивных видов зданий	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция– визуализаци я ПК-7.1; ПК- 7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК- 9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.5	Лек	Инновационные технологии энергоэффективных видов зданий	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Лекция с разбором конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК- 7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК- 9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.6	Лек	Инновационные технологии «умных» зданий	2	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК- 7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК- 9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.7	Пр	Выбор инновационных решений в строительстве с применением метода Боно	2	14	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	6	Занятия в малых группах ПК- 7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК- 9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.8	Пр	Отбор перспективных направлений инновационных решений в технологии и строительстве с использованием жизненного цикла продукции	2	14	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	5	Деловая игра и разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК- 7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК- 9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

2.9	Ср	Подготовка к практическим занятиям	2	33	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.10	КР	Написание курсовой работы	2	27	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
2.11	Зачёт	Зачет	2	0	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
	Раздел	<b>Раздел 3. Строительные материалы в условиях устойчивого развития</b>						
3.1	Лек	Инновации в строительных материалах и нанотехнологиях	3	4	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Лекция–визуализация ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.2	Лек	Инновационные преобразования бетона – конструкционного материала XXI века	3	3	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Лекция–визуализация ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.3	Лек	Инновационное развитие строительных материалов для целей энергосбережения	3	4	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3



3.4	Лек	Экологический подход и инновации в жизненном цикле строительных материалов	3	3	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.5	Лек	Инновации с применением крупнотоннажных отходов минеральных веществ в строительных материалах	3	2	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Лекция–визуализация ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.6	Лек	Инновации с применением органических и бытовых отходов. в строительных материалах	3	1	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.7	Пр	Нанотехнологии в строительстве и строительных материалах. Инновационные решения по ремонту и содержанию Братской ГЭС	3	12	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	6	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.8	Пр	Методы решения инженерных задач для поиска инновационных решений на примере изобретений	3	12	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	6	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.9	Пр	Использование вторичных ресурсов как направление строительных инноваций	3	10	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	5	Разбор конкретных ситуаций ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

3.10	Ср	Подготовка к практическим занятиям	3	93	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3
3.11	Экзамен		3	36	ПК-8 ПК-7 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (мозговой штурм (мозговая атака))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (проблемная лекция)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – дискуссия)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (деловые игры)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к практическим занятиям:

№1

1. Раскройте понятие инновационного потенциала.
2. Перечислите виды инновационного потенциала.
3. Назовите основные подходы к изучению инновационного потенциала регионов.
4. Что такое объекты управленческого воздействия?
5. Объясните сущность ресурсного и системного подходов.

№2

1. Какие факторы влияют на развитие инновационного потенциала?
2. Назовите участников инвестиционно-строительного комплекса.
3. Перечислите эффективные направления развития инновационного потенциала.

№3

1. Раскрыть теоретические основы формирования доступной среды.
2. Раскрыть отечественный опыт формирования доступной среды.

№4

1. Сущность метода Боно.
2. В каких ситуациях может быть использован метод Боно для решения проблем?
3. Психологические преимущества метода Боно.

№5

1. Назовите этапы жизненного цикла продукции.
2. На каких стадиях жизненного цикла продукции можно внедрять новые технологии?

3. Какие принципы используют при принятии инновационных решений?
4. Перечислите основные нормативные правовые акты, регулирующие инновационные технологии.
№6
1. Перечислите современные виды ремонта зданий и сооружений. Каковы особенности ремонта гидроэлектростанций?
2. Объясните, почему необходимо исследовать состояние бетона уже готовых конструкций?
3. Приведите примеры нанотехнологий в строительстве в нашем регионе.
№7
1. Назовите преимущества жидкого стекла из микрокремнезема.
2. Назовите область применения в промышленности коррозионностойкого бетона на основе золошлаковых отходов.
3. Опишите технические характеристики лицевого светложущего керамического кирпича.
4. Расскажите о техническом результате наномодифицированного огнезащитного покрытия на основе жидкого стекла.
5. Назовите конкретные преимущества облегченного безобжигового зольного гравия.
№8
1. Выявить конкретные преимущества инновационных разработок с прототипами.
2. Каков технологический результат при внедрении рассматриваемой технологии, материала?
3. Является ли технология или материал универсальной на всю отрасль или целесообразно только на территории региона?
4. Снижаются ли энергозатраты?
5. Какие природные ресурсы экономят – восполняемые или невосполняемые и почему?

### 6.2. Темы письменных работ

Основная тематика курсовой работы:
1. Инновационные технологии возведения зданий;
2. Энергопассивные дома и их особенности;
3. Энергоактивные дома, инновационные особенности их строительства и эксплуатации;
4. Инвестиционно-строительный комплекс Иркутской области;
5. Развитие строительства из бетона и железобетона;
6. Кругобайкальская железная дорога: история и опыт строительства;
7. Объекты гидроэнергетики как объекты долгосрочных инвестиций;
8. Нанотехнологии и их применение в строительстве;
9. Технологии строительства и инновации, примененные при возведении уникальных объектов. (Мосты, тоннели, гидротехнические сооружения, дороги, путепроводы, дома и здания, небоскребы и т.д.. Каждый объект или группа - отдельная тема)

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:
1.1. Понятие инвестиционно-строительного комплекса.
1.2. Структура инновационного потенциала.
1.3. Факторы инновационного потенциала инвестиционно-строительного комплекса.
1.4. Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года.
1.5. Стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития.
1.6. Этапы инновационного развития.
1.7. Повышение национальной конкурентоспособности.
1.8. Развитие базовых отраслей промышленности.
1.9. Развитие энергетической инфраструктуры и повышение энергоэффективности экономики.
1.10. Развитие конкурентных преимуществ в сфере природопользования.
1.11. Основные макроэкономические параметры инновационного развития до 2020 года
2.1. Инновационные технологии энергосберегающих видов зданий.
2.2. Инновационные технологии энергопассивных видов зданий.
2.3. Инновационные технологии энергоэффективных и «умных» видов зданий.
2.4. Инновации в строительных технологиях связанные с экономией ресурсов.
2.5. Инновации в строительных технологиях связанные с балансом в сфере экологии и социальной сфере.
Экзаменационные вопросы:
3.1. Инновации в строительных материалах и nanoиндустрия.
3.2. Инновационные преобразования бетона – конструкционного материала XXI века.
3.3. Инновационное развитие строительных материалов для целей энергосбережения.
3.4. Экологический подход и инновации в жизненном цикле строительных материалов.
3.5. Инновации с применением крупнотоннажных отходов минеральных веществ.
3.6. Инновации с применением органических отходов.
3.7. Применение крупнотоннажных и органических отходов в строительных материалах.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету; экзаменационные вопросы; курсовая работа
--

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Сычёв С. А., Бадьин Г. М.	Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/96869">https://e.lanbook.com/book/96869</a>
Л1. 2	Нешиной А. С.	Инвестиции: учебник	Москва: Дашков и К°, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495803">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495803</a>
Л1. 3	Игошин Н. В.	Инвестиции: организация, управление, финансирование: учебник	Москва: Юнити, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114527">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=114527</a>
Л1. 4	Агарков А. П., Голов Р. С.	Управление инновационной деятельностью: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021	1	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621837">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621837</a>

### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Титаренко Н. В.	Экономика архитектурно-проектных и градостроительных решений: учебное пособие	Екатеринбург: Архитектон, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498316">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498316</a>
Л2. 2	Уськов В. В.	Инновации в строительстве: организация и управление: учебно-практическое пособие	Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444177">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444177</a>
Л2. 3	Горфинкель В. Я., Попадюк Т. Г.	Инновационный менеджмент: учебник	Москва: Юнити, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119436">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=119436</a>

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.3	LibreOffice
7.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License
7.3.1.5	Adobe Acrobat Reader DC

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.6	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система
7.3.2.7	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.8	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.9	«Университетская библиотека online»
7.3.2.10	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 - 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.

3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор Aser Projector X 1260,</li> <li>- экран,</li> <li>- монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук),</li> <li>- системный блок CPU 4000.2*512MB (8 штук).</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меловая доска – 1 шт.</li> <li>- маркерная доска – 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт.</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</li> </ul>
------	---	---

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Инновационные технологии в строительстве и строительных материалах» направлена на получение теоретических знаний и практических навыков на ознакомление с основными направлениями инновационного развития строительных технологий.

Изучение дисциплины «Инновационные технологии в строительстве и строительных материалах» предусматривает:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельную работу обучающихся;
- зачет.

В ходе освоения раздела 1 «Строительные технологии и инновации» студенты должны получить представление об основных направлениях инновационного развития строительных технологий; узнать основные понятия инвестиционно-строительного комплекса; познакомиться со структурой инновационного потенциала и факторах инновационного потенциала инвестиционно-строительного комплекса.

В ходе освоения раздела 2 «Строительные технологии в условиях устойчивого развития» студенты должны получить представление об инновациях в строительных технологиях, связанные с экономией ресурсов и балансом в сфере экологии и социальной сфере; об инновационных технологиях энергосберегающих, энергопассивных, энергоэффективных и «умных» видов зданий.

В ходе освоения раздела 3 «Строительные материалы в условиях устойчивого развития» студенты должны разобраться в сущности инноваций в строительных материалах и наноиндустрии; инновационных преобразованиях бетона; инновационном развитии строительных материалов для целей энергосбережения; экологическом подходе и инновации в жизненном цикле строительных материалов; инновационных разработках ученых ФГБОУ ВО «БрГУ» в области строительных материалов и технологий.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на основные ключевые понятия, овладение которыми является базой при освоении дисциплины.

При подготовке к зачету рекомендуется особое внимание уделить следующим вопросам: основным понятиям, категориям и инструментам инновационного развития в строительстве; особенностям строительных технологий в условиях устойчивого развития.

В процессе проведения практических занятий происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков реализации представления об инновациях и строительных техно-логиях в условиях устойчивого развития.

Самостоятельную работу необходимо начинать с освоения ключевых понятий дисциплины, а именно с терминологии по всему спектру ключевых тем.

В процессе консультации с преподавателем необходимо прояснить все возникающие вопросы и устранить все затруднения, возникшие при изучении дисциплины.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций-визуализаций, практических занятий с разбором конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Методические указания к выполнению курсовой работы:

Цель курсовой работы - изучение конкретной(ых) технологий для выбранных объектов и выделение их инновационных признаков.

Для развития и формирования компетенций обучающийся должен выбрать технологию, технологическое оборудование, процессы, аппараты и технологические приемы, материалы соответствующие инновационному уровню развития техники и технологии на период возведения объекта, должен проявить способности, подтверждающие его умение ориентироваться в современных и инновационных технологиях строительства и тенденциях технологического и технического развития строительного производства.