



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экономики строительства и ЖКХ

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Современные проблемы инноватики

направление подготовки/специальность 27.04.05 Инноватика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Управление инновационным развитием строительных организаций

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина необходима для системного понимания обучающимся сущности, значения и дальнейших направлений развития инновационных процессов в современном обществе. Содержание дисциплины направлено на ознакомление с базовыми теоретическими категориями инновационного процесса, а также на формирование навыков оценки проблем инновационного развития социально-экономических систем и разработки эффективных решений по их решению. Вместе с тем, дисциплина направлена на изучение проблем инновационной деятельности на современном этапе развития инвестиционно-строительной сферы

- сформировать теоретические знания о процессе коммерциализации инноваций, основных субъектах данного процесса, отечественном и зарубежном опыте коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;
- ознакомить с сущностью направлений и сценариев коммерциализации инноваций;
- представить методы оценки эффективности процесса коммерциализации инновации;
- сформировать навык подготовки проекта внедрения инноваций в организации;
- изучение проблем инновационной деятельности на современном этапе развития инвестиционно-строительной сферы

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1 Проводит оценку особенностей технических систем и подходы к их управлению	<b>знает</b> теоретические основы функционирования технических систем <b>умеет</b> выделять и изучать отдельные объекты в технических системах <b>владеет</b> применения основных методов проведения оценки систем
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.3 Разрабатывает решения проблем управления в технических системах	<b>знает</b> теоретические основы разработки управленческих решений <b>умеет</b> анализировать проблемы управления в технических системах и находить пути их решения <b>владеет</b> применения основных подходов к разработке управленческих решений

ОПК-9 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	ОПК-9.1 Демонстрирует понимание роли науки и техники в развитии современного общества	<b>знает</b> общие историко-философские закономерности и этапы развития науки и техники <b>умеет</b> применять знания о развитии науки и техники в профессиональной деятельности <b>владеет</b> применения терминологического аппарата, позволяющего провести анализ роли науки в современных социально-экономических системах
ОПК-9 Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере	ОПК-9.3 Осуществляет решение задачи профессиональной деятельности на основе различных сфер знаний в области инноватики	<b>знает</b> роль и место инновации в современном мире, связь инноватики с другими науками <b>умеет</b> ставить задачу в области своей профессиональной компетенции и определять пути ее решения <b>владеет</b> применения методического аппарата, позволяющего исследовать и анализировать проблемы инноватики

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.06 основной профессиональной образовательной программы 27.04.05 Инноватика и относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина относится к базовой части и основывается на знаниях, навыках и умениях, приобретенных в результате освоения программы (дисциплин) бакалавриата: Организационно-экономический механизм государственного регулирования строительной деятельности; Экономика инновационной деятельности в строительстве; Управление проектами в строительстве.

Для успешного освоения дисциплины студент должен знать организационно-правовые формы реализации инвестиционно-строительных проектов; основы инновационной деятельности. Уметь организовать планово-экономическую работу в организации; оценить необходимость внедрения инноваций в работе организации. Владеть навыком составления инновационных проектов и оценки их эффективности.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Анализ эффективности реализации научно-технических проектов и программ	ПК-2.2, ПК-2.3
2	Основы цифровой культуры в инновационной деятельности	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ПК(Ц)-1.1
3	Экономические основы развития инновационного потенциала строительной организации	ПК-1.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5



2.1.	Современное состояние инновационного развития строительной сферы	1	2		4				7,5	13,5	ОПК-1.3, ОПК-9.1
2.2.	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации	1	2		4				7,5	13,5	ОПК-1.1, ОПК-1.3
2.3.	Исследовательский базис инновационной деятельности	1	1		2				7,5	10,5	ОПК-1.1
2.4.	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл	1	1		2				7,5	10,5	ОПК-1.3
3.	3 раздел. Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл										
3.1.	Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл	1	2		4				7,5	13,5	ОПК-1.1, ОПК-9.3
3.2.	Методы оценки инновационного потенциала проекта	1	2		4				7,5	13,5	ОПК-1.1, ОПК-9.3
3.3.	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов	1	2		4				7,5	13,5	ОПК-1.1, ОПК-9.3
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	1								1,25	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-9.1, ОПК-9.3
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Контроль	1								27	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-9.1, ОПК-9.3

#### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Мировое технологическое развитие. Ключевые области научно-технического прогресса в России.	Мировое технологическое развитие. Ключевые области научно-технического прогресса в России. Стратегии инновационного развития различных стран (США, Япония, Германия, Франция, Великобритания, Китай). Приоритеты центров научно-технического развития. Глобальные тренды в области науки и технологий в Российской Федерации. Науки о

		жизни. Информационно-коммуникационные системы. Индустрия наносистем. Рациональное природопользование. Транспортные и космические системы. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика
2	Развитие науки, технологий и инноваций в РФ	Развитие науки, технологий и инноваций в РФ Ключевыми внешние вызовы для России в части инновационного развития. Главные задачи достижения стратегической цели политики Российской Федерации в области развития науки и технологий. Основные траектории технологического развития России. Варианты научно-технологического развития
3	Современное состояние инновационного развития строительной сферы	Современное состояние инновационного развития строительной сферы Конкурентоспособность продукции российской строительной сферы на внутреннем и внешнем рынках. Современное состояние, тенденции развития, вызовы инновационного развития строительной сферы Российской Федерации. Оценка тенденций развития строительной сферы Российской Федерации. Вызовы инновационного развития строительной сферы Российской Федерации
4	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации Функциональные направления: инженерные изыскания, архитектурно-строительное проектирование, строительные материалы, строительные технологии и техника, инженерные системы, интеллектуальные технологии, системотехника, организация и управление строительством. Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации (регулирующие). Нормативно-правовое регулирование. Государственное регулирование
5	Исследовательский базис инновационной деятельности	Исследовательский базис инновационной деятельности Методология исследования инновационной деятельности в инвестиционно-строительном комплексе, определяемая теоретической платформой последующего синтеза методов и эконометрических решений. Содержание инновационной парадигмы в современной экономике и состояние научных исследований инновационной деятельности инвестиционно-строительного комплекса. Актуальные задачи исследования инновационной деятельности применительно к инвестиционно-строительной сфере. Инвестиционно-строительный цикл как объект инноваций. Теоретический взгляд на региональный инвестиционно-строительный комплекс как инновационную систему. Субъекты регионального ИСК, содержание и направление их инновационной деятельности. Инвестиционно-строительный цикл, как интегратор инновационных решений. Этапы и динамическая структура инвестиционно-строительного цикла.
6	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл Классификация инноваций к специфике инвестиционно-строительной деятельности. Значимость инновационных решений по видам и этапам инвестиционно-строительного цикла. Ключевые направления новаторской деятельности в практике регионального ИСК.
7	Оценка потенциала и организационно-	Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл

	экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл	Подходы оценки эффектов инновационной деятельности в инвестиционно-строительном цикле. Техничко-технологические результаты нововведений в инвестиционно-строительной деятельности. Экономические эффекты внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл.
8	Методы оценки инновационного потенциала проекта	Методы оценки инновационного потенциала проекта Оценка эффективности внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл. Эконометрическая модель, учитывающая две плоскости эффектов: изменение доходов - расходов проекта и его длительности. Локальные эффекты нововведений в цикл как инновационный потенциал инвестиционно-строительного проекта.
9	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов Подходы совершенствования методов инвестиционного планирования инновационных строительных проектов. Последовательный алгоритм оценки инновационного потенциала проекта через сравнение базового и инновационного сценариев реализации инвестиционно-строительного проекта.

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Мировое технологическое развитие. Ключевые области научно-технического прогресса в России.	Мировое технологическое развитие. Ключевые области научно-технического прогресса в России. Обсуждение научно-исследовательских докладов
2	Развитие науки, технологий и инноваций в РФ	Развитие науки, технологий и инноваций в РФ Обсуждение научно-исследовательских докладов
3	Современное состояние инновационного развития строительной сферы	Современное состояние инновационного развития строительной сферы Обсуждение научно-исследовательских докладов
4	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации Обсуждение научно-исследовательских докладов
5	Исследовательский базис инновационной деятельности	Исследовательский базис инновационной деятельности Решение ситуационных задач
6	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл Решение ситуационных задач
7	Оценка потенциала и организационно-экономические	Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл Решение ситуационных задач

	механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл	
8	Методы оценки инновационного потенциала проекта	Методы оценки инновационного потенциала проекта Решение ситуационных задач
9	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов Решение ситуационных задач

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Мировое технологическое развитие. Ключевые области научно-технического прогресса в России.	Мировое технологическое развитие. Ключевые области научно-технического прогресса в России. Изучение литературы по теме, подготовка научно-исследовательского доклада
2	Развитие науки, технологий и инноваций в РФ	Развитие науки, технологий и инноваций в РФ Изучение литературы по теме, подготовка научно-исследовательского доклада
3	Современное состояние инновационного развития строительной сферы	Современное состояние инновационного развития строительной сферы Изучение литературы по теме, подготовка научно-исследовательского доклада
4	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации Обсуждение научно-исследовательских докладов
5	Исследовательский базис инновационной деятельности	Исследовательский базис инновационной деятельности Изучение литературы по теме
6	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл Изучение литературы по теме
7	Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл	Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл Изучение литературы по теме
8	Методы оценки	Методы оценки инновационного потенциала проекта



	инновационного потенциала проекта	Изучение литературы по теме
9	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов Изучение литературы по теме

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

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

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов;
- подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется в рамках выполнения практических заданий, решения тестов, предусмотренных РПД.

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

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Мировое технологическое развитие. Ключевые области научно-технического прогресса в России.	ОПК-9.1	Тест
2	Развитие науки, технологий и инноваций в РФ	ОПК-9.1	Тест
3	Современное состояние инновационного развития строительной сферы	ОПК-1.3, ОПК-9.1	Тест
4	Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации	ОПК-1.1, ОПК-1.3	Тест
5	Исследовательский базис инновационной деятельности	ОПК-1.1	Тест
6	Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл	ОПК-1.3	Тест
7	Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл	ОПК-1.1, ОПК-9.3	Устный опрос
8	Методы оценки инновационного потенциала проекта	ОПК-1.1, ОПК-9.3	Устный опрос
9	Методы инвестиционного планирования инновационных строительных проектов	ОПК-1.1, ОПК-9.3	Устный опрос
10	Иная контактная работа	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-9.1, ОПК-9.3	Устный опрос
11	Контроль	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-	Ответ на вопросы

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
Оценка сформированности компетенций ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-9.1, ОПК-9.3

### Раздел 1. Глобальные современные тенденции инновационного развития

#### Тест

1. На что направлена инновационная стратегия развития США?

- А. на реиндустриализацию экономики
- Б. на стагнацию экономики
- В. на перенос производств в США
- Г. верного варианта нет

2. Верно ли утверждение: Стратегия развития науки и технологий в Германии основывается на удержании конкурентных позиций в традиционных отраслях машиностроения, а также на занятии сопряженных рынков экологических технологий и технологий безопасности.

- А. Верно
- Б. Неверно

3. Верно ли утверждение: Стратегия развития науки и технологий в Китае направлена на уменьшение независимости индустриального потенциала от технологий развитых стран и создание универсальной машиностроительной базы

- А. Верно
- Б. Неверно

4. Что является общей тенденцией мирового инновационного развития?

- А. Рост объемов добычи нефти
- Б. Рост массы денежных средств в экономике
- В. Обеспечение устойчивой энергетической базы
- Г. Верного варианта нет

5. К ключевым научно-технологическим трендам развития сферы информационно-телекоммуникационных систем не относится

- А. развитие облачных инфраструктур
- Б. развитие 3Dпринтеров, включая «биопечать»
- В. эволюция Интернета
- Г. недопущение включения в интернет-инфраструктуру новых классов объектов

6. Движущей силой и основой долгосрочной экономической устойчивости является

- А. рациональное природопользование
- Б. рост численности населения Земли
- В. рост технологической нагрузки на природную среду
- Г. все варианты верны

7. Верно ли утверждение: массовое внедрение энергосберегающих технологий позволит снизить нагрузку на экономику за счет повышения энергоемкости и уменьшения себестоимости продукции

- А. Верно
- Б. Неверно

8. К ключевым трендам развития направления «Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика» относятся:

- А. повышение параметров теплоэнергетических установок и рост их КПД
- Б. развитие технологий аккумулирования энергии

- В. развитие технологий использования промышленных и бытовых отходов
- Г. все варианты верны

9. Верно ли утверждение: В случае затягивания инновационной паузы можно ожидать усиления конкуренции на рынках высокотехнологичной продукции с инерционным выдавливанием и перераспределением долей ряда развитых стран (Великобритании, Франции, Японии) в пользу развивающихся.

- А. Верно
- Б. Неверно

10. Верно ли утверждение: При условии появления прорывных технологий и оформления ядра нового технологического уклада возможно ускоренное развитие «закрывающих» технологий в развитых странах (прежде всего США, Японии, Франции, Германии), что приведет к новому экономическому скачку.

- А. Верно
- Б. Неверно

Раздел 2. Инновации как ключевой фактор конкурентоспособности инвестиционно-строительного комплекса

Тест

1. Верно ли утверждение: Основные направления инновационного развития строительной сферы должны обеспечивать гармоничное развитие инфраструктурного, промышленного и жилищного строительства и способствовать повышению качества среды жизни и деятельности граждан с высоким уровнем доходов и потребностей

- А. Верно
- Б. Неверно

2. Какой тенденцией не определяется дальнейшее развитие архитектурно-строительного проектирования?

- А. гармонизация российского законодательства, в том числе системы технического нормирования, с международными нормами
- Б. повышение временных, финансовых, трудовых затрат при проектировании и строительстве зданий и сооружений
- В. повышение конкурентоспособности продукта градостроительной деятельности как на внутренних, так и на международных рынках
- Г. разработка стандартов информационного моделирования, прогнозного математического моделирования и цифрового формирования градостроительной и проектной документации с критериями достоверности и ответственности

3. Каковы задачи инновационной политики в области архитектурно-строительного проектирования?

- А. повышение качества проектных работ, обеспечение внедрения новых материалов и технологий строительства и проектирования, включая информационное моделирование и прогнозное математическое моделирование
- Б. создание информационных баз данных строительных материалов и технологических карт, применяемых при возведении объектов капитального строительства, включая классификаторы, каталоги, сведения о текущей стоимости материалов и работ
- В. поэтапное внедрение технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства, включающее предоставление возможности проведения экспертизы проектной документации, подготовленной с использованием таких технологий
- Г. все варианты верны

4. Что не отнесено к приоритетным мероприятиям, направленным повышения эффективности производства строительных материалов, изделий и конструкций до 2030 года?

- А. снижение расхода энергетических и материальных ресурсов на производство единицы

продукции на действующих производствах за счет применения современных энерго- и ресурсосберегающих технологий

Б. исключение из производства строительных материалов техногенных отходов

В. повышение качества фасадных конструкций (в первую очередь долговечности) и уровня их индустриальности при монтаже

Г. расширение использования минеральных и химических добавок при производстве цемента

5. Верно ли утверждение: на современном этапе развития строительной сферы кратно повышается синергетическая основа составляющих процессов организации и управления строительством

А. Верно

Б. Неверно

6. Основными направлениями совершенствования государственного регулирования являются  
А. повышение информационной открытости государственных органов в сфере строительства на федеральном, региональном и муниципальном уровнях

Б. развитие государственно-частного партнерства в строительстве, включая различные системы концессионных отношений при строительстве и эксплуатации инфраструктурных объектов

В. стимулирование использования инновационных технологий и материалов в строительстве и производстве строительных материалов

Г. Все варианты верны

7. Что не является направлением повышения эффективности саморегулирования?

А. формирование эффективной общегосударственной модели саморегулирования, определяющей его цели и задачи и позволяющей использовать потенциал саморегулирования для инновационного развития строительной сферы, повышения качества продукции и услуг субъектов предпринимательской и профессиональной деятельности

Б. совершенствование механизмов ответственности субъектов саморегулирования, а также правил и процедур, обеспечивающих их реализацию

В. обеспечение максимальной прозрачности деятельности саморегулируемых организаций, а также эффективного государственного контроля и надзора, исключая случаи недобросовестной деятельности таких организаций

Г. Повышение членских взносов в СРО

8. Верно ли утверждение: Общеизвестной является необходимость развития системы технического регулирования, являющегося эффективным инструментом стимулирования инновационного развития, способствующего повышению конкурентоспособности российской промышленности

А. Верно

Б. Неверно

9. Что не относится к числу первоочередных задач нормативно-технического регулирования?

А. замена устаревших стандартов и других нормативно-правовых документов

Б. переход на параметрический подход к нормированию способствующий упрощению и ускорению процедуры подтверждения пригодности для целей строительства инновационных материалов, изделий, конструкций и технологий

В. развитие методов стимулирования использования строительных материалов из вторичного сырья с учетом соблюдения необходимых экологических и санитарно-эпидемиологических норм

Г. значительное усиление государственного регулирования строительной деятельности

10. Верно ли утверждение: Совершенствование и развитие принципов государственно-частного партнерства, развитие системы саморегулирования не является современным и эффективным инструментом обеспечения качества и безопасности в строительстве и системе управления жилищно-коммунальным комплексом

- А. Верно
- Б. Неверно

Раздел 3. Оценка потенциала и организационно-экономические механизмы внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл  
Устный опрос

1. Назовите задачи, требующие последовательного решения в процессе анализа результатов инновационной деятельности в строительстве и логику определения экономических эффектов.
2. Назовите и раскройте суть критериев, положенных в основу выделения результатов инновационной деятельности, субъектов региона ИСК.
3. Перечислите 15 уникальных позиций ожидаемого инновационного результата внедрения продуктов и технологий в строительстве и их интерпретации.
4. Расскажите о компонентах положительного и отрицательного денежных потоков.
5. Назовите экономические эффекты инноваций и их связи с направлениями инновационной деятельности.
6. Рост чистого дисконтированного дохода инвестиционно-строительного проекта в результате внедрения инноваций.
7. Расскажите об эффектах, отнесенных к различным направлениям инновационной деятельности по этапам ИСЦ.
8. Графическая интерпретация экономического эффекта сокращения продолжительности этапов ИСЦ при внедрении инноваций и изменения стоимости проекта.
9. Назовите четыре группы факторов, предопределяющих рост показателя чистого дисконтированного дохода в инновационной практике.
10. Метод расчета инновационного потенциала ИСЦ.
11. Сущность семиитерационного алгоритма оценки инновационного потенциала инвестиционно-строительного проекта.
12. Основные свойства метода инвестиционного планирования инвестиционно-строительных проектов, имеющих инновационную компоненту.

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

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

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

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

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Тенденции экономического развития инвестиционно-строительной сферы.
2. Тенденции экономического развития национального инвестиционно-строительного комплекса Роль инвестиционно-строительной деятельности в формировании ВВП
3. Содержание инновационной парадигмы в современной экономике и состояние научных исследований инновационной деятельности инвестиционно-строительного комплекса.
4. Инвестиционно-строительный цикл как объект инноваций.
5. Теоретический взгляд на региональный инвестиционно-строительный комплекс как инновационную систему.
6. Субъекты регионального ИСК, содержание и направление их инновационной деятельности. Инвестиционно-строительный цикл, как интегратор инновационных решений.
7. Этапы и динамическая структура инвестиционно-строительного цикла.
8. Классификация инноваций, интегрированных в инвестиционно-строительный цикл.
9. Классификация инноваций к специфике инвестиционно-строительной деятельности.
10. Значимость инновационных решений по видам и этапам инвестиционно-строительного цикла. Ключевые направления новаторской деятельности в практике регионального ИСК.
11. Подходы оценки эффектов инновационной деятельности в инвестиционно-строительном



цикле. Технико-технологические результаты нововведений в инвестиционно-строительной деятельности.

12. Экономические эффекты внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл.
13. Методы оценки инновационного потенциала проекта.
14. Оценка эффективности внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл.
15. Эконометрическая модель, учитывающая две плоскости эффектов: изменение доходов - расходов проекта и его длительности.
16. Локальные эффекты нововведений в цикл как инновационный потенциал инвестиционно-строительного проекта.
17. Алгоритм оценки инновационного потенциала проекта через сравнение базового и инновационного сценариев реализации инвестиционно-строительного проекта.
18. Организационные механизмы активизации инновационной деятельности региональных ИСК.
19. Организационные механизмы стимулирования инновационной деятельности региональных ИСК.
20. Глобальные современные тенденции инновационного развития
21. Мировое технологическое развитие
22. Ключевые области научно-технического прогресса в России.
23. Развитие науки, технологий и инноваций в РФ
24. Инновации как ключевой фактор конкурентоспособности инвестиционно-строительного комплекса
25. Современное состояние инновационного развития строительной сферы
26. Основные направления инновационного развития строительной сферы Российской Федерации

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Оценка сформированности компетенций ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-9.1, ОПК-9.3

типовые ситуационные задачи

Задача 1

Работы по замене теплотрассы в Иваново велись с применением новых технологий, вдвое увеличивающих срок службы теплопровода и снижающих издержки. Изделие «труба в трубе» на данный момент надежное и весьма эффективное. Подключенная нагрузка — 12 многоквартирных жилых домов и два детских учреждения. Всего участок обеспечивает теплоснабжением 6700 человек. Кроме того, такие инновационные трубы снабжены специальными проводниками, которые позволяют контролировать износ сетей и исключить возникновение аварийных ситуаций — в этом главная особенность инновации. Стоимость монтажа трубопроводов по сравнению с монтажом стальных труб снижается в 5–10 раз, снижаются сроки на его выполнение. Таким образом, в Иваново отремонтировано семь километров сетей и наблюдается снижение аварийности на теплотрассах, сверхнормативный расход воды не превышает 2 %, сокращен перерыв в подаче горячей воды в период гидравлических испытаний.

Сформулируйте проблемы, препятствующие активному внедрению данной инновации в практику.

Предложите мероприятия по решению данных проблем.

Задача 2

Каркасно-панельная технология производства домов (г. Саранск). Проект компании «ЭкоЛайф» — создание производства домов по каркасно-панельной технологии немецкой фирмы Weinmann (технология заимствованная, но значительно доработанная). Каркасно-панельный дом — высокотехнологичный продукт. В его основе лежит принцип строительства из конструкций заводской готовности. Его составные части — стены, перекрытия и другие элементы — производятся в заводских условиях на современном оборудовании под управлением специализированных компьютерных программ. Такое производство обеспечивает 2–3-дневный срок строительства комфортного и надежного дома. Каркасно-панельная технология — это передовая технология домостроения, позволяющая возвести строение в самые сжатые сроки и существенно

минимизировать расходы на строительство. Каркасы при каркасно-панельном строительстве чаще всего выполняются из дерева, реже — из стали. В Саранске самые современные панели изготавливают из композитных материалов, используя утеплитель из пенополистирола. Сборка каркаса стен каркасно-панельного дома проводится по принципу сотовой структуры и представляет собой достаточно прочное и жесткое сооружение.

Сформулируйте проблемы, препятствующие активному внедрению данной инновации в практику.

Предложите мероприятия по решению данных проблем.

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

Государственное регулирование инновационной деятельности в строительстве

Проблемы цифровой трансформации строительных организаций в РФ

Инновационное развитие строительной сферы РФ: проблемы и пути решения

Поддержка инновационной активности малых и средних строительных организаций

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

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

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.3.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в письменной форме. В билет включено два вопроса. Для подготовки по билету отводится 20 минут.

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

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

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

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

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

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

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

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Ушаков Е. В., Философия техники и технологии, Москва: Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://urait.ru/bcode/438388">https://urait.ru/bcode/438388</a>
2	Гончаренко Л. П., Кузнецов Б. Т., Булышева Т. С., Захарова В. М., Инновационный менеджмент, Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/450152">https://urait.ru/bcode/450152</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Асаул А. Н., Заварин Д. А., Иванов С. Н., Рыбнов Е. И., Современные проблемы инноватики, Санкт-Петербург: АНО "ИПЭВ", 2016	181
2	Крюкова А. А., Теоретическая инноватика, Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75410.html">http://www.iprbookshop.ru/75410.html</a>

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

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
Информационно-правовая система Консультант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

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

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г

### 8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
45. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
45. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
45. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet
45. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10

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