



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экономики строительства и ЖКХ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

С.В. Михайлов

«29» июня 2021 г.

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

Организация финансирования и контроль выполнения мероприятий по внедрению энергосбережения и  
инновационных технологий в ЖКХ

направление подготовки/специальность 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Управление жилищным фондом

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

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

Целями освоения дисциплины являются формирование фундаментальных основ и профессиональных знаний в области организации финансирования и контроля за выполнением мероприятий по внедрению энергосбережения и инновационных технологий в ЖКХ

Задачами освоения дисциплины являются:

- научить студентов научно-техническим, экономическим знаниям и методологическим основам в рамках дисциплины «Организация финансирования и контроль выполнения мероприятий по внедрению энергосбережения и инновационных технологий в ЖКХ» с учетом изменяющихся условий экономики и политики;

- ознакомить с основными законодательными и нормативными документами, регламентирующими процессы финансирования мероприятий по внедрению энергосбережения и инновационных технологий в ЖКХ ;

- сформировать необходимые практические навыки по организации финансирования и контроля за выполнением мероприятий по внедрению энергосбережения и инновационных технологий в ЖКХ для дальнейшего самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности в рамках достижения наилучших результатов.

## 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
ПК-3 Способен разрабатывать, реализовать и контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	ПК-3.4 Разрабатывает проект плана-графика финансирования работ по комплексной модернизации и повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрению информационных и инновационных технологий	<b>знает</b> методику разработки проекта плана-графика финансирования работ по комплексной модернизации и повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрению информационных и инновационных технологий <b>умеет</b> разрабатывать проект плана-графика финансирования работ по комплексной модернизации и повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрению информационных и инновационных технологий <b>владеет навыками</b> навыками разработки проекта плана-графика финансирования работ по комплексной модернизации и повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрению информационных и инновационных технологий

ПК-3 Способен разрабатывать, реализовать контролировать мероприятия по внедрению энергосберегающих, информационных и других инновационных технологий	ПК-3.5 Осуществляет контроль выполнения мероприятий по повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий на основе выполнения плана	<b>знает</b> методику осуществления контроля за выполнением мероприятий по повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий на основе выполнения плана <b>умеет</b> осуществлять контроль выполнения мероприятий по повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий на основе выполнения плана <b>владеет навыками</b> навыками осуществления контроля за выполнением мероприятий по повышению энергоэффективности жилищного фонда, внедрения информационных и инновационных технологий на основе выполнения плана
--	--	--

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

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.06 основной профессиональной образовательной программы 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Государственно-правовое регулирование в сфере ЖКХ	ОПК-1.1, ОПК-1.2
2	Экономическая стратегия развития организаций ЖКХ	ПК-2.1, ПК-2.2

Государственно-правовое регулирование в сфере ЖКХ

Знать законодательные основы в сфере ЖКХ;

Уметь организовывать взаимодействие с государственными, муниципальными, общественными организациями, физическими лицами для решения управленческих задач в профессиональной деятельности;

Владеть навыками по защите прав и законных интересов участников в сфере ЖКХ.

Экономическая стратегия развития организаций ЖКХ

Знать основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов в ЖКХ;

Уметь выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности;

Владеть современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей,

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Проектная практика	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5

2	Технологическая практика	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5
---	--------------------------	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
<b>Контактная работа</b>	48		48
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	32	0	32
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	0,5		0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	26,75		26,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	103,75		103,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	180		180
<b>зачетные единицы:</b>	5		5

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Финансирование и контроль мероприятий по внедрению энергосбережения в ЖКХ										
1.1.	Источники финансирования программ и проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ	3	2		4				12,97	18,97	ПК-3.4
1.2.	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ	3	2		4				12,97	18,97	ПК-3.4

1.3.	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ	3	2	4				12,9 7	18,97	ПК-3.4
1.4.	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ	3	2	4				12,9 7	18,97	ПК-3.4
2.	2 раздел. Организация внедрения инновационных технологий в ЖКХ									
2.1.	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ	3	4	8				25,9 4	37,94	ПК-3.5
2.2.	Организация инновационной деятельности в ЖКХ	3	4	8				25,9 3	37,93	ПК-3.5
3.	3 раздел. Иная контактная работа									
3.1.	Выполнение курсовой работы	3							1,25	ПК-3.4, ПК-3.5
4.	4 раздел. Контроль									
4.1.	Экзамен	3							27	ПК-3.4, ПК-3.5

#### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Источники финансирования программ и проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ	Источники финансирования программ и проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ Классификация источников финансирования программ и проектов в области энергоэффективности и ресурсосбережения.
2	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ Ключевые направления поддержки государством мероприятий в данной сфере: субсидии и гранты на реализацию энергоэффективных проектов, государственно (муниципально)-частное партнерство
3	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ Энергосервис и энергосервисные контракты, инвестиционная надбавка к тарифу и тариф на подключение, внешнее долговое и долевое финансирование. Роль концессий в реализации долгосрочных проектов в данной области
4	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ Показатели экономической эффективности проектов в области энергосбережения (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, индекс рентабельности инвестиций, период окупаемости инвестиционных вложений в сфере ЖКХ)

5	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ Классификация инноваций. Специфика инноваций в сфере ЖКХ. Инновационные инструменты в сфере ЖКХ
6	Организация инновационной деятельности в ЖКХ	Организаций инновационной деятельности в ЖКХ Механизмы внедрения инноваций в деятельность организаций ЖКХ. Основные проблемы организации инновационной деятельности в ЖКХ. Инструменты инжиниринга в сфере ЖКХ

### 5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Источники финансирования программ и проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ	Источники финансирования программ и проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ Классификация источников финансирования программ и проектов в области энергоэффективности и ресурсосбережения
2	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ Ключевые направления поддержки государством мероприятий в данной сфере: субсидии и гранты на реализацию энергоэффективных проектов, государственно (муниципально)-частное партнерство
3	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ Энергосервис и энергосервисные контракты, инвестиционная надбавка к тарифу и тариф на подключение, внешнее долговое и долевое финансирование. Роль концессий в реализации долгосрочных проектов в данной области
4	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ Показатели экономической эффективности проектов в области энергосбережения (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, индекс рентабельности инвестиций, период окупаемости инвестиционных вложений в сфере ЖКХ)
5	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ Классификация инноваций. Специфика инноваций в сфере ЖКХ. Инновационные инструменты в сфере ЖКХ
6	Организация инновационной деятельности в ЖКХ	Организаций инновационной деятельности в ЖКХ Механизмы внедрения инноваций в деятельность организаций ЖКХ. Основные проблемы организации инновационной деятельности в ЖКХ. Инструменты инжиниринга в сфере ЖКХ

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Источники	Источники финансирования программ и проектов в области

	финансирования программ и проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ	энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ Изучение материала. Подготовка к практическим занятиям
2	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ Изучение материала. Подготовка к практическим занятиям
3	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ Изучение материала. Подготовка к тестированию
4	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ Изучение материала. Подготовка к решению задач
5	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ Изучение материала. Подготовка к практическим занятиям
6	Организация инновационной деятельности в ЖКХ	Организаций инновационной деятельности в ЖКХ Изучение материала. Подготовка к практическим занятиям

## 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 и защите курсовой работы;
- 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 при подготовке докладов и сообщений, презентаций, а также в рамках выполнения практических заданий, решения кейсов и тестов, реализации групповых тренингов, проблемных дискуссий и других форм, предусмотренных РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовить доклад или сообщение, предусмотренные РПД;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к защите курсовой работы;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 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	Источники финансирования программ и проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в ЖКХ	ПК-3.4	устный опрос
2	Государственная поддержка в области финансирования программ и проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности в ЖКХ	ПК-3.4	устный опрос



3	Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты в сфере ЖКХ	ПК-3.4	тестирование
4	Оценка эффективности проектов по энергосбережению в ЖКХ	ПК-3.4	решение задач
5	Основные направления инновационной деятельности в ЖКХ	ПК-3.5	устный опрос
6	Организация инновационной деятельности в ЖКХ	ПК-3.5	устный опрос
7	Выполнение курсовой работы	ПК-3.4, ПК-3.5	Защита курсовой работы
8	Экзамен	ПК-3.4, ПК-3.5	Сдача экзамена в формате тестирования на базе СДО "Moodle"

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 освоения компетенций: ПК-3.4; ПК-3.5

Устный опрос (формирование компетенции ПК - 3.4):

1. Классификация способов, источников и механизмов финансирования программ и проектов в области энергосбережения ЖКХ.
2. Бюджетное финансирование программ и проектов энергосбережения в сфере ЖКХ.
3. Банковское кредитование проектов энергосбережения.
4. Энергосервис и энергосервисные контракты.
5. Нормативно-правовая база энергосервиса.
6. Государственно-частное партнёрство в сфере проектов энергосбережения ЖКХ.
7. Концессионные соглашения в сфере энергоэффективности и энергосбережения.
8. Нормативно-правовые основы ГЧП и МЧП, концессионных соглашений в сфере энергосбережения.
9. Контроль за выполнением программ энергосбережения в сфере ЖКХ.
10. Муниципально-частное партнерство в сфере проектов энергосбережения ЖКХ.

Примеры тестовых заданий (формирование компетенции ПК - 3.4):

1. Концессия – это...
  - А) вид договора между концессионером и концедентом о создании за счет средств инвестора (или совместно) объектов недвижимого имущества
  - Б) вид договора между концессионером и концедентом о реконструкции за счет средств инвестора объектов недвижимого и движимого имущества и передача их в государственную (муниципальную) собственность
  - В) вид договора между концессионером и концедентом о создании или реконструкции за счет средств инвестора (или совместно) объектов недвижимого имущества и передача их в государственную (муниципальную) собственность
  - Г) вид договора между концессионером и концедентом о создании за счет средств объектов недвижимого имущества и передача их в государственную (муниципальную) собственность
2. Основным критерием отбора энергосервисной компании является:
  - А) обладание Энергосервисной компанией гражданской правоспособностью для заключения энергосервисного договора
  - Б) бухгалтерская отчетность
  - В) рекомендации в СМИ
  - Г) все варианты верны

3. По концессионному соглашению сторона, которая обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением недвижимое имущество, называется:

- А) концедент
- Б) концессионер
- В) доверитель
- Г) веритель

Примеры задач (формирование компетенции ПК - 3.4):

1. ТСЖ «Юг» приобрело энергоэффективное оборудование для МКД на сумму 400 тыс. руб. и планирует, за счет его эксплуатации, получить следующие чистые денежные потоки:

- 1-й год – 50 тыс. руб.;
  - 2-й год – 150 тыс. руб.;
  - 3-й год - 200 тыс. руб.
- Требуемая норма прибыли – 14%.  
Определите NPV, Ток., PI.

2. Автоматизированная система вентиляции и кондиционирования воздуха стоит 160 тыс. руб. Фирма планирует купить ее и сдавать в аренду за 40 тыс. руб. ежегодно в течение 5 лет. Если приемлемая ставка дисконта составляет 20%, то оправдана ли подобная инвестиция?

3. Сумма инвестиций (капитал инвестора) в энергосберегающий проект равен 100 тыс. руб. Экономия энергии в рамках проекта в год составляет 40 тыс. руб.

Процентная ставка в банке 10% в год. Продолжительность проекта 5 лет. Необходимо рассчитать NPV; PI.

Устный опрос (формирование компетенции ПК - 3.5):

- 1. Основные направления инновационной деятельности в сфере ЖКХ.
- 2. Классификация инноваций. Инновации в сфере ЖКХ.
- 3. Инструменты инжиниринга в сфере ЖКХ.
- 4. Механизмы внедрения инноваций в деятельность организаций сферы ЖКХ.
- 5. Организация инновационной деятельности в сфере ЖКХ.

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

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:  - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;  - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;  - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения:  - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки:  - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;  - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;  - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;  - грамотно обосновывает ход решения задач;  - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;  - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:  - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;  - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения:  - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;  - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;  - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки:  - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;  - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;  - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;  - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<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. Классификация способов, источников и механизмов финансирования программ и проектов энергосбережения в сфере ЖКХ.
2. Бюджетное финансирование программ и проектов энергоэффективности в сфере ЖКХ.
3. Банковское кредитование проектов энергосбережения в сфере ЖКХ.
4. Энергосервис и энергосервисные контракты.
5. Нормативно-правовая база энергосервиса.
6. Государственно-частное партнёрство в сфере энергосбережения проектов ЖКХ.
7. Концессионные соглашения в сфере энергосбережения проектов ЖКХ.
8. Нормативно-правовые основы ГЧП и МЧП, концессионных соглашений в сфере энергосбережения ЖКХ.
9. Классификация инноваций.
10. Инструменты инновационного развития сферы ЖКХ.
11. Инновационные технологии в ЖКХ.
12. Финансирование инновационных технологий в сфере ЖКХ.
13. Контроль за выполнением инновационных мероприятий сферы ЖКХ.
14. Контроль за выполнением мероприятий по внедрению энергосбережения в сфере ЖКХ.

## 15. Инструменты инжиниринга в сфере ЖКХ.

### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся Пример практических заданий, которые будут включены в экзаменационный тест.

1. Что служит источником финансирования проводимых работ по капитальному ремонту в МКД:

- А) взносы УК и ТСЖ
- Б) средства региональных и муниципальных бюджетов
- В) средства Фонда содействия реформированию ЖКХ
- Г) ежемесячные взносы собственников жилья

2. Источники финансирования энергоэффективных проектов в сфере ЖКХ:

- А) самофинансирование
- Б) кредиты
- В) гранты
- Г) все варианты верны

3. Энергосервисный контракт – это...

- А) привлечение энергосервисной организации, которая проводит мероприятия по энергосбережению на объекте, самостоятельно привлекает финансовые ресурсы и возмещает свои затраты за счет экономии энергоресурсов у заказчика
- Б) привлечение энергосервисной организации, которая проводит мероприятия по энергосбережению на объекте за счет средств заказчика, получая прибыль от экономии энергоресурсов у заказчика
- В) привлечение энергосервисной организации, которая проводит мероприятия по энергосбережению на объекте, самостоятельно привлекает финансовые ресурсы для реализации этих мероприятий, получая оплату от заказчика после полного выполнения контракта
- Г) привлечение энергосервисной организации, которая проводит мероприятия по энергосбережению на объекте за счет средств заказчика, получая оплату от заказчика после полного выполнения контракта

4. Неприемлемый для ЭСКО период окупаемости энергосберегающих проектов:

- А) более 60 месяцев
- Б) более 48 месяцев
- В) более 36 месяцев
- Г) более 24 месяцев

5. В каких системах коммунального хозяйства можно внедрять инновационные технологии:

- А) в системах теплоснабжения;
- Б) в системах водоотведения;
- В) в системах газоснабжения;
- Г) в системах электроснабжения;
- Д) во всех вышеперечисленных.

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

В центре внимания дисциплины «Организация финансирования и контроль выполнения мероприятий по внедрению энергосбережения и инновационных технологий в ЖКХ» находятся объекты жилищного фонда и коммунальной инфраструктуры, для которых необходимо разработать проект энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также план мероприятий по внедрению инновационных технологий.

Основные задачи, которые магистрант должен решить в ходе выполнения данной курсовой

работы:

- осуществить самостоятельный выбор и дать развернутую характеристику объекту ЖКХ;
- выполнить сбор информации об объекте ЖКХ (включая инженерное оборудование, показатели по потреблению энергии, стоимостные затраты по ресурсообеспечению и т.п.);
- провести натурное обследование объекта;
- рассмотреть и сделать выборку наилучших доступных технологий с подробным обоснованием;
- провести оценку эффективности и выбрать наилучшие инновационные решения по энергосбережению выбранного объекта;
- проанализировать и отразить информацию об организации финансирования энергосберегающих мероприятий;
- сделать выводы и отразить основные результаты выполненной работы.

Основное содержание курсовой работы определяется приводимым ниже перечнем глав и разделов:

Глава 1. Выбор и характеристика объекта изучения

- выбор объекта изучения;
- общая информация об объекте;
- общая характеристика объекта.

Глава 2. Сбор информации об объекте

- информация о наличии и видах инженерного оборудования;
- информация и расчеты по показателям потребления энергии.

Глава 3. Проведение натурного обследования объекта

- подробное визуальное обследование выбранного объекта;
- оформление предварительных результатов осмотра объекта с указанием источников потерь энергии и возможных путей устранения выявленных проблем.

Глава 4. Рассмотрение и предварительный отбор возможных наилучших доступных технологий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Глава 5. Оценка эффективности и выбор наилучших инновационных решений по энергосбережению

- расчет показателей оценки эффективности предложенных мероприятий;
- выбор инновационных решений по энергосбережению объекта ЖКХ.

Глава 6. Источники финансирования энергосберегающих мероприятий

- проводится подробный анализ и отражается информация об организации финансирования энергосберегающих мероприятий.

Необходимые данные для выполнения курсовой работы выдаются преподавателем индивидуально.

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 формате тестирования.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка
--	---------------------------

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



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

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

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

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

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

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

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

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Стрельников Н. А., Энергосбережение, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	ЭБС
2	Баранов А. В., Зарандия, Энергосбережение и энергоэффективность, Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
3	Асаул А. Н., Асаул М. А., Заварин Д. А., Рыбнов Е. И., Инновации в инвестиционно-строительной сфере, Москва: Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://urait.ru/bcode/438950">https://urait.ru/bcode/438950</a>
4	Стрельников Н. А., Энергосбережение, Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019	ЭБС
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		

1	Хлистун Ю. В., Энергоэффективность зданий, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	ЭБС
2	Соколов В. Ю., Митрофанов С. В., Садчиков А. В., Энергосбережение в системах жизнеобеспечения, Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
3	Хлистун Ю. В., Энергоэффективность зданий, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	ЭБС
4	Посашков М. В., Немченко В. И., Титов Г. И., Энергосбережение в системах теплоснабжения, Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
5	Уськов В. В., Инновации в строительстве: организация и управление, М.: Инфра-Инженерия, 2018	ЭБС
6	Баранов А. В., Зарандия, Энергосбережение и энергоэффективность, Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС
7	Артюшкин В. Н., Тяг В. К., Энергосбережение при эксплуатации магистральных насосных агрегатов, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	ЭБС
8	Артюшкин В. Н., Тяг В. К., Энергосбережение при эксплуатации магистральных насосных агрегатов, Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020	ЭБС

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

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
ГИС в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	<a href="https://gisee.ru/">https://gisee.ru/</a>
Министерство энергетики Российской Федерации	<a href="https://minenergo.gov.ru/">https://minenergo.gov.ru/</a>
Государственная корпорация - фонд содействия реформированию ЖКХ	<a href="https://fondgkh.ru/">https://fondgkh.ru/</a>
НО "Фонд - региональный оператор капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах"	<a href="https://fkr-spb.ru/">https://fkr-spb.ru/</a>

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

Наименование	Электронный адрес ресурса
Периодические издания СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/">https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/Univer_sitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/</a>
Аналитический портал по экономическим дисциплинам	<a href="http://www.economicus.ru">www.economicus.ru</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM

Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
---------------------------------------	-----------------------------------

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

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
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, Microsoft Office 2016
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. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
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, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

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

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 38.04.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура (приказ Минобрнауки России от 07.07.2020 № 764).

Программу составил:  
проф., д.э.н. Березин Алексей Осипович

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Экономики строительства и ЖКХ  
25.05.2021, протокол № 12

Заведующий кафедрой д.э.н., профессор В.В. Асаул

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета  
10.06.2021, протокол № 10.

Председатель УМК д.э.н., доцент Г.Ф. Токунова