

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
методической работе

/ Шубаева В.Г./

« 17 » сентября 20 19 г.



**СТОИМОСТНАЯ ОЦЕНКА ИНЖИНИРИНГА**

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	38.04.01 Экономика
Направленность (профиль) программы	Экономика и инжиниринг на предприятии
Уровень высшего образования	магистратура
Форма обучения	заочная

Составитель:

Синцова Е.А. / к.э.н., доцент Синцова Е.А.

Санкт-Петербург  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	3
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	4
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА .....	6
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	6
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины .....	6
7.2. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	7
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	7
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	8
9.1. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	8
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	9
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО .....	9

### АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>СТОИМОСТНАЯ ОЦЕНКА ИНЖИНИРИНГА</b>
<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование системы знаний в области стоимостной оценки инжиниринга, эффективное использование мощных концептуальных, математических и технических средств для самоорганизации и самообразования выпускника направления подготовки «Экономика».</p> <p><b>Задачи:</b>  сформировать у студентов понятийный аппарат в области стоимостной оценки инжиниринга;  дать представление о существующих в оценке стоимости инжиниринга подходах, принципах и методах исследования;  продемонстрировать достижения различных направлений и школ стоимостной оценки инжиниринга в промышленности;  ознакомить с теоретическими и прикладными работами по вопросам стоимостной оценки инжиниринга;  научить студентов понимать закономерности материальных, финансовых и информационных потоков, планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений в управленческой деятельности с учетом условий и средств  научить студентов самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности в области управления.</p>
<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	Способностью оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности (ПК-6)
<b>Тематическая направленность дисциплины</b>	Тема 1. Теоретические аспекты стоимостной оценки инжиниринга Тема 2. Международная методология комплексного управления стоимостью Тема 3. Обзор классов точности оценки Тема 4. Чек-лист по готовности проекта для оценки на разных классах Тема 5. Инструментарии, по стоимостной оценке, инжиниринга
<b>Кафедра</b>	<b>Менеджмента и инноваций</b>

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование системы знаний в области стоимостной оценки инжиниринга, самоорганизации и самообразования выпускника направления подготовки «Экономика».

### Задачи:

- сформировать у студентов понятийный аппарат в области стоимостной оценки инжиниринга;
- дать представление о существующих в стоимостной оценке подходах, принципах и методах исследования и разработки;
- продемонстрировать достижения различных направлений стоимостной оценки инжиниринга;
- ознакомить с теоретическими и прикладными работами по вопросам стоимостной оценки инжиниринга;
- научить студентов понимать закономерности работы в инжиниринговых отделах и компаниях: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов стоимостной оценки инжиниринга в управленческой деятельности с учетом условий и средств труда;
- научить студентов самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности в области управления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ «Рынок инжиниринговых услуг» относится к выборным дисциплинам Блока 1, и является обязательной для освоения обучающимся после их выбора.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-6- Способностью оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности	ПК-6	<b>Декомпозиция II</b> <b>Знать:</b> структуру и методы стоимостной оценки инжиниринга с учетом фактора неопределенности З(II) (ПК-6) <b>Уметь:</b> рассчитывать показатели стоимостной оценки инжиниринга и экономической оценки эффективности проекта с учетом фактора неопределенности У(II) (ПК-6) <b>Владеть:</b> инструментарием по оценке капитальных и операционных затрат, позволяющих проводить комплексную оценку инвестиций для вариантов инжиниринга с учетом фактора неопределенности В(II) (ПК-6)

## 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, из которых 9 часов самостоятельной работы обучающегося отводится на подготовку и защиту экзамена.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по заочной форме обучения

представлено в таблице 4.1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 4 семестр.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины (заочная форма обучения)

Номер и наименование тем <i>и/или разделов/тем</i>	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 1. Теоретические аспекты стоимостной оценки инжиниринга	1	1		20
Тема 2. Международная методология комплексного управления стоимостью	1	2		20
Тема 3. Обзор классов точности оценки	1	1		18
Тема 4. Чек-лист по готовности проекта для оценки на разных классах	-	2		18
Тема 5. Инструментарии, по стоимостной оценке, инжиниринга	1	2		20
<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>96</b>

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

## 5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1. Теоретические аспекты стоимостной оценки инжиниринга

Составляющие стоимостного инжиниринга: ценообразование, бизнес-планирование, управление проектами, их влияние и взаимодействие

### Тема 2. Международная методология комплексного управления стоимостью

Анализ методом освоенного объема – применение, основные показатели и коэффициенты Выходы процесса управления стоимостью. Предпосылки создания системы TSM. Цели и задачи Программы TSM – создание системы TSM. Состав Программы TSM: Цели и задачи проектов. Организационная структура Программы и ключевые стейкхолдеры. Нормативная база, методология проектного управления в рамках Программы. Организация работ по Программе: проектный офис и пилотные площадки. Подход к внедрению TSM на пилотных проектах. Система развития проектного персонала: обучение и формирование команды Лидеров TSM. Практики КПЭ Программы и мотивация проектных команд

### Тема 3. Обзор классов точности оценки

Понятие о точности измерений и оценок. Максимальная по абсолютной величине ошибка относительная максимальная ошибка. Средняя по модулю ошибка. Средняя относительная по модулю ошибка. Тенденции и прогнозы. Доверительный интервал прогноза. Моделирование и прогнозирование оценки. Классы точности средств измерений. Оценка адекватности и точности трендовых моделей

### Тема 4. Чек-лист по готовности проекта для оценки на разных классах

Информация по завершении проекта; оценка информации для будущего. Инструменты, позволяющие принимать и передавать проекты со значительной экономией усилий. Документы с описанием программных интерфейсов (API), используемых в проекте. Руководство пользователя или иной документа с описанием функциональности продукта. Тест-планы, спецификации продукта. Итоговая сводка по трудозатратам/финансам. Исходные файлы по дизайну, карта экранов приложений, дизайн-документ.

### Тема 5. Инструментарии, по стоимостной оценке, инжиниринга

Обзор существующих методов и ПО для оценки. Пути повышения точности оценки. Инструменты по оценке капитальных и операционных затрат, позволяющих проводить оперативную комплексную оценку инвестиций для вариантов инжиниринга. Автоматизация процесса – осуществление перехода на IT-платформу.

## 6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/Семинарские занятия/Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
1	Понятийный аппарат дисциплины Стоимостная оценка инжиниринга: ценообразование, бизнес-планирование, управление проектами, их влияние и взаимодействие	Проблемный семинар / Тематическая дискуссия
2	Анализ методом освоенного объема – применение, основные показатели и коэффициенты	Практика / Решение практических задач
3	Комплексное управление стоимостью и ключевые показатели эффективности	Практика / Решение практических задач
4	Экономико-математические методы стоимостной оценки инжиниринга	Практика / Решение практических задач
5	Статистические методы стоимостной оценки инжиниринга	Практика / Решение практических задач

\* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса, обучающийся должен ознакомиться с учебно- методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся;
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- выполнять задания практических занятий полностью и в установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию,

рекомендуется не позже чем в 2 – недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

## 7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Электронный учебно-методический комплекс дисциплины наименование дисциплины размещен в СДО «Moodle» на сайте СПбГЭУ [de.unicon.ru/](http://de.unicon.ru/)

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	2
1 – 5	Подготовка к практическим занятиям
1-4	Написание эссе, рефератов, докладов, подготовка презентаций
1-5	Подготовка ко всем видам промежуточной аттестации
3-5	Выполнение заданий для усвоения темы

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

Для обучающихся заочной формы обучения разработаны методические рекомендации по выполнению контрольных работ. Методические рекомендации включают в себя все виды самостоятельной работы, предусмотренные для успешного освоения дисциплины.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «Промышленный инжиниринг» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- лекция-дискуссия (тема № 1, 3);
- проблемная лекция (тема № 2,4);

Лекция-дискуссия - преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами. Дискуссия – это взаимодействие преподавателя и студентов, свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу.

Проблемная лекция - лекция, опирающаяся на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач. Проблемная ситуация - это сложная противоречивая обстановка, создаваемая на занятиях путем постановки проблемных вопросов (вводных), требующая активной познавательной деятельности обучаемых для её правильной оценки и разрешения.

## 9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Проскурин В.К. Анализ, оценка и финансирование инновационных проектов : Учебное пособие .— 2, перераб. и доп. — Москва ; Москва : Вузовский учебник : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 136 с.	Основная	-	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Сироткин С.А. Экономическая оценка инвестиционных проектов : Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Экономика и управление на предприятиях (по отраслям)» .— 3, перераб. и доп. — Москва : Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2017 .— 311 с.	Основная	-	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
Синцова Е.А. Экономика и менеджмент инжиниринга : учебное пособие / Е.А.Синцова, И.С.Цыганков ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Каф. менеджмента и инноваций .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2017 .— 90 с. : ил., табл. — Сведения доступны также по Интернету: <a href="http://opac.unicon.ru">opac.unicon.ru</a> .	Основная	35	<a href="#">ЭБ ОПАС.UNECON.RU.</a>
Панфилова О.В. Инвестиционное проектирование : учебное пособие / О.В.Панфилова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Ин-т магистратуры .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2017 .— 116 с. : ил., табл. — Сведения доступны также по Интернету: <a href="http://opac.unicon.ru">opac.unicon.ru</a> .	Дополнительная	42	<a href="#">ЭБ ОПАС.UNECON.RU.</a>
Метелев С.Ф. Инвестиционный менеджмент : Учебник .— 1 .— Москва ; Москва : Издательство "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 .— 288 с.	Дополнительная	-	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – <a href="http://www.oecd-ilibrary.org">www.oecd-ilibrary.org</a>

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)



№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> )
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> )
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a> )
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>
7	Электронная библиотека СПбГЭУ– <a href="http://opac.unicon.ru">opac.unicon.ru</a>

## 9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
3	7-Zip (freeware)

## 10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## 11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО

## **ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).