

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 11.07.2023 11:02:46
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Возобновляемая солнечная
энергетика (renewable solar
energy)»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**«КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И РАЗРАБОТОК (COMMERCIALIZATION OF RESULTS OF SCIENTIFIC
RESEARCH AND DEVELOPMENT)»**

для подготовки магистров

по направлению

11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»

по программе

«Возобновляемая солнечная энергетика (renewable solar energy)»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

доцент, к.э.н., доцент Сыроватская О.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПЭ

18.02.2022, протокол № 07/2022

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

ИНПРОТЕХ, 25.02.2022, протокол № 6

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ИНПРОТЕХ
Обеспечивающая кафедра	ПЭ
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	2
Курс	1
Семестр	2
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	17
Практические занятия (академ. часов)	17
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	35
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	37
Всего (академ. часов)	72
Вид промежуточной аттестации	
Дифф. зачет (курс)	1

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК (COMMERCIALIZATION OF RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT)»

Коммерциализация результатов научных исследований и разработок представляет собой процесс вовлечения их в экономический (коммерческий) оборот в различных сегментах национального и глобального рынков. Актуальность данной дисциплины обусловлена становлением на путь модернизации экономики страны. В сложившейся ситуации резко возрастает необходимость оценки и обоснования экономической эффективности проектов, ориентированных на выпуск высокотехнологичной продукции и продвижение новых технологий.

SUBJECT SUMMARY

«COMMERCIALIZATION OF THE RESULTS SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT»

Commercialization of research and development results is the process of their integration into the economic (commercial) turnover in the various segments of the national and global markets. The urgency is due to the emergence of this discipline on the path of modernization of the country's economy. In this situation dramatically increases the need to assess and justify the economic efficiency-oriented hightech production projects and the promotion of new technologies.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. При изучении дисциплины обучающиеся получают теоретические знания в области планирования коммерциализации результатов НИР, приобретают способность критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, получают практические навыки разработки стратегии действий по управлению и реализации проектов по коммерциализации результатов НИР.

2. Задачи дисциплины:

-формирование способностей проводить анализ рыночной среды и управлять проектами на всех стадиях жизненного цикла;

-научиться разрабатывать бизнес-планы реализации проектов и стратегию действий;

-научиться прогнозировать затраты и ожидаемые результаты на всех стадиях жизненного цикла реализуемого проекта; самостоятельно разрабатывать финансовый план проекта;

-научиться определять показатели для обоснования эффективности результатов НИР.

3. Знания основ бизнес-проектирования в сфере разработки и реализации программных проектов; состава и структуры бизнес-плана; затрат, связанных с созданием и внедрением на рынке результатов НИР; основных методов оценки эффективности результатов НИР.

4. Умения самостоятельно приобретать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач; проводить анализ основных показателей деятельности предприятия; прогнозировать затраты и ожидаемые результаты на всех стадиях жизненного цикла производимой продукции; проводить технико-эконо-

мический и функциональный анализ производимой продукции; применять показатели, для обоснования эффективности результатов НИР.

5. Освоение навыков эффективного управления разработкой программных средств и проектов; сбора информации, необходимой для оценки состояния рынка, навыков оценки эффективности проектов, а также самостоятельной работы и самоорганизации, презентации проектов.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Основы научных исследований (Foundations of Scientific Research)»

и обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы.

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
<i>УК-1.1</i>	<i>Использует метод критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения</i>
<i>УК-1.2</i>	<i>Применяет методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации</i>
<i>УК-1.3</i>	<i>Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</i>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
<i>УК-2.1</i>	<i>Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</i>
<i>УК-2.2</i>	<i>Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
<i>УК-2.3</i>	<i>Организует и координирует работу участников проекта, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами, представляет результаты проекта (или отдельных его этапов) публично в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1			
2	Тема 1. Бизнес-план: структура и содержание	2	2		4
3	Тема 2. Экономика и организация НИОКР	3	4		8
4	Тема 3. Экономика и организация производства инновационной продукции	4	4		8
5	Тема 4. Экономика и организация обслуживания инновационной продукции	3	3		8
6	Тема 5. Экономическая эффективность инновационных проектов	3	3		8
7	Заключение	1	1	1	1
	Итого, ач	17	17	1	37
	Из них ач на контроль	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	72/2			

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Понятие инноваций, коммерциализация инноваций, инновационной продукции. Бизнес-проектирование.
2	Тема 1. Бизнес-план: структура и содержание	Резюме. Описание предприятия, проектируемой продукции или предоставляемых услуг. Анализ рынка и конкурентов. План маркетинга. План производства. Организационный план. Финансовый план. Оценка риска.
3	Тема 2. Экономика и организация НИОКР	Цель и задачи экономического обоснования при разработке новой техники, технологии. Организация НИОКР: стадии, этапы, планирование проведения НИОКР. Исследование рыночной среды инновационного проекта. Виды затрат на стадиях НИОКР. Расчет стоимости НИОКР.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
4	Тема 3. Экономика и организация производства инновационной продукции	Экономика производства. Понятие издержек и их виды. Классификация затрат на производство продукции. Себестоимость продукции. Методы расчета себестоимости. Расчет затрат по статьям калькуляции. Определение точки безубыточности. Факторы, определяющие величину себестоимости продукции. Цена продукции. Выручка, прибыль и рентабельность производства. Организация и планирование производства.
5	Тема 4. Экономика и организация обслуживания инновационной продукции	Современные тенденции сервисного обслуживания инновационной продукции. Предпродажное обслуживание. Послепродажное обслуживание. Организация ремонта инновационной продукции. Менеджмент качества.
6	Тема 5. Экономическая эффективность инновационных проектов	Принципы оценки и виды эффективности инвестиционных проектов. Финансовое планирование. Понятие и цель дисконтирования. Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Учет рисков реализации инновационных и инвестиционных проектов.
7	Заключение	Обобщение результатов изучения дисциплины и их практического приложения.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Введение в бизнес-проектирование	1
2. Формирование состава и структуры бизнес-плана	2
3. Анализ рынка и конкурентов. Маркетинговое планирование.	3
4. Производственный план. Определение потребности в инвестициях.	2
5. Производственный план. Расчет текущих затрат на производство продукции НИОКР	2
6. Организационный план	3
7. Финансовый план. Оценка эффективности проекта. Анализ рисков	3
8. Формирование отчета по коммерциализации результатов НИР	1
Итого	17

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание представляет собой учебный проект, разрабатываемый в форме бизнес-плана. Продукт проекта (результат НИР, планируемый к внедрению в производство и продвижению на рынок) предлагается магистрантом самостоятельно, исходя из его научных интересов и (или) проблематики его магистерской диссертации.

ИДЗ должен включать обязательные разделы, соответствующие структуре бизнес-плана. Работа выполняется на всем протяжении обучения дисциплине, поэтапно. Материалы разделов представляются преподавателю по мере выполнения, после прохождения соответствующих тем дисциплины. По завершении работы осуществляется защита, в рамках которой проводится презентация и обсуждение готового проекта.

Обязательные разделы работы:

- Резюме
- Описание продукции
- Анализ рынка сбыта
- Маркетинговый план
- Производственный план
- Финансовый план
- Организационный план
- Анализ и оценка риска

- Оформление и защита проекта.

ИДЗ выполняется на листе формата А4 (с титульным листом, содержанием, обязательные разделы работы), списком литературы, приложениями (по необходимости), Times New Roman, 14 размер шрифта и межстрочный интервал 1,2. Объем проекта составляет от 15 до 25 страниц. Проект защищается перед аудиторией в виде презентации до 8-10 слайдов.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения

и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Самостоятельное изучение студентами теоретических основ дисциплины обеспечено необходимыми учебно-методическими материалами (учебники, учебные пособия, конспект лекций и т.п.), выполненными в печатном или электронном виде. По каждой теме содержания рабочей программы могут быть предусмотрены индивидуальные домашние задания (расчетно-графические работы, рефераты, конспекты изученного материала, доклады и т.п.).

Изучение студентами дисциплины сопровождается проведением регулярных консультаций преподавателей, обеспечивающих практические занятия по дисциплине, за счет бюджета времени, отводимого на консультации (внеаудиторные занятия, относящиеся к разделу «Самостоятельные часы для изучения дисциплины»).

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	5
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	5
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	5
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	5
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	4
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	10
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	3
ИТОГО СРС	37

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библи.
Основная литература		
1	Садырин, Игорь Анатольевич. Коммерциализация результатов НИР [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / И. А. Садырин, М. Н. Магомедов, 2019. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
Дополнительная литература		
1	Зуб, Анатолий Тимофеевич. Управление проектами [Электронный ресурс] : Учебник и практикум Для СПО / Зуб А. Т., 2021. -422 с	неогр.
2	Балашов, Алексей Игоревич. Управление проектами [Электронный ресурс] : Учебник и практикум Для СПО / Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А. ; под общ. ред. Роговой Е.М., 2020. -383 с	неогр.
3	Москвин, Сергей Николаевич. Управление проектами в сфере образования [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Москвин С. Н., 2021. -139 с	неогр.
4	Жукова, Татьяна Николаевна. Управление проектами в условиях неопределенности [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Т. Н. Жукова, 2017. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Министерство финансов www.minfin.ru
2	Росстат www.gks.ru
3	Информационная система "Консультант плюс" www.consultant.ru
4	Информационное агентство Эксперт РА www.RAexpert.ru

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=13324>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Коммерциализация результатов научных исследований и разработок (Commercialization of Results of Scientific Research and Development)» формой промежуточной аттестации является дифф. зачет. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

Дифференцированный зачет

Оценка	Количество баллов	Описание
Неудовлетворительно	0 – 51	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий
Удовлетворительно	52 – 67	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практически навыки и умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки
Хорошо	68 – 84	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки и умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
Отлично	85 – 100	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки и умения сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному

Особенности допуска

Студент допускается к дифф. зачету при выполнении и защите ИДЗ и теста с баллами, полученными в ходе текущего контроля, методика которого изложена в п. 6.4.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	What are innovations, what types of innovations do you know?
2	What is a business plan?
3	What is the structure of a business plan?
4	What is the content of the "Summary" section?
5	What should be included in the "Production Plan" section?
6	What should be included in the "Organizational Plan" section?
7	What should be included in the "Financial plan"?
8	What is the result of developing a marketing plan?
9	What indicators are used to evaluate the effectiveness of the project?
10	What characterizes the indicator "Net Present Value (NPV)?"
11	What characterizes the indicator "Return on Investment (PI)?"
12	What characterizes the indicator "Discounted payback Period (DPBP)?"
13	What is meant by investments?
14	Classification of experiments, their features and methods of conducting.
15	Efficiency of scientific research and development.
16	What is depreciation?
17	What indicators are used to assess the effectiveness of the project?
18	The cost of production.
19	Classification of costs.
20	Direct and indirect costs.

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Examples of test tasks

1. What is meant by innovation?

- the result of the implementation of new ideas in any sphere of human life and activity, contributing to the satisfaction of existing needs in the market and

bringing economic effect;

- securities;
- capital investments in order to make a profit by its owner in the future.

2. What is meant by investments?

- the result of the implementation of new ideas in any sphere of human life and activity, contributing to the satisfaction of existing needs in the market and bringing economic effect;
- securities;
- investments of capital in order to make a profit by its owner in the future.

3. What is meant by direct costs?

- costs common to several types of products;
- costs, the value of which can be directly calculated per unit of production based on technical documentation, economic norms and regulations.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Тема 1. Бизнес-план: структура и содержание	
2	Тема 2. Экономика и организация НИОКР	
3	Тема 3. Экономика и организация производства инновационной продукции	
4		
5		
6		
7		
8		
9		Тест
10	Тема 2. Экономика и организация НИОКР	
11	Тема 3. Экономика и организация производства инновационной продукции	
12		
13	Тема 4. Экономика и организация обслуживания инновационной продукции	
14	Тема 5. Экономическая эффективность инновационных проектов	
15		
16		
17		ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ

6.4 Методика текущего контроля

На лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее 50 % занятий), по результатам которого студент получает допуск на дифф. зачет.

Максимальное количество баллов за все посещенные лекции - 10.

На лекциях предусматривается выполнение итогового теста по дисциплине.

Тест состоит из 20 вопросов, за правильный ответ на каждый из которых начисляется один балл. Максимальное количество баллов за тест - 20.

На практических (семинарских) занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее 50 % занятий), по результатам которого студент получает допуск на дифф. зачет.

Максимальное количество баллов за все посещенные практические занятия - 10.

Также на практических занятиях предусматривается проведение контрольной точки в виде выполнения ИДЗ. ИДЗ представляет собой учебный проект по разработке бизнес-плана коммерциализации результатов НИР.

Для данной контрольной точки предусмотрена защита, в рамках которой проводится презентация и обсуждение выполненного проекта. При оценке работы используются следующие критерии:

- соответствие структуры работы требованиям, наличие всех разделов работы;
- актуальность концепции, глубина анализа рыночной среды;
- правильность выполнения экономических расчетов, верная интерпретация полученных показателей;
- полнота раскрытия разделов работы, логичность изложения;
- обоснованность выводов и предложений;
- соответствие требованиям по оформлению;
- соблюдение сроков;
- презентация работы;
- ответы на вопросы.

Количество баллов за ИДЗ (бизнес-план) выставляется следующим образом:

- 51- 60 баллов – структура бизнес-плана выбрана верно, содержание разделов соответствует структуре и типу рассматриваемого проекта. Исходные данные для расчета обоснованы, расчеты выполнены верно.
- 31-50 баллов – структура бизнес-плана выбрана верно, разделы бизнес-плана выполнены правильно, расчеты в достаточной степени верные. Имеются замечания по полноте выполнения разделов и обоснованности расчетов.
- 21- 30 баллов – основные разделы бизнес-плана разработаны недостаточно полно, имеются серьезные ошибки в определении исходных данных или расче-

тах.

- 0 - 20 баллов – отсутствуют или неверно разработаны ключевые разделы бизнес-плана, критические ошибки в исходных данных или расчетах.

самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных и практических занятиях студентов по методикам, описанным выше.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, маркерная доска, компьютер или ноутбук, проектор и экран	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, маркерная доска, компьютер или ноутбук, проектор и экран	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА