

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора ШИП

Н.О. Чистякова

« 1 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2022 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Инженерное предпринимательство

Направление подготовки/специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика			14.03.02 Ядерные физика и техно-
	03.03.02 Физика			логии 15.03.01. Машиностроение
	05.03.06 Экология и природополь-			15.03.02 Технологические маши-
	зование			ны и оборудование
	09.03.01 Информатика и вычисли-			15.03.04 Автоматизация техноло-
	тельная техника			гических процессов и производств
	09.03.02 Информационные систе-			15.03.06 Мехатроника и робото-
	мы и технологии			техника
	09.03.04 Программная инженерия			18.03.01 Химическая технология
	11.03.04 Электроника и нанoeлек-			19.03.01 Биотехнология
	троника			20.03.01 Техносферная безопас-
	12.03.01 Приборостроение			ность
	12.03.02 Опотехника			21.03.01 Нефтегазовое дело
	12.03.04 Биотехнические системы			21.03.02 Землеустройство и ка-
	и технологии			дастры
13.03.01 Теплоэнергетика и тепло-			22.03.01 Материаловедение и тех-	
техника			нологии материалов	
13.03.02 Электроэнергетика и			27.03.02 Управление качеством	
электротехника			54.03.01 Дизайн	
Основная профессиональная образовательная программа	Для всех образовательных программ направлений подготовки			
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат			
Курс	4	семестр	7	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3			
Виды учебной деятельности	Временной ресурс			
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8	
	Практические занятия		32	
	ВСЕГО		40	
Самостоятельная работа, ч			68	
ИТОГО, ч			108	

Вид промежуточной аттестации

Экзамен

Обеспечивающее
подразделение

ШИП

Преподаватель

Ж.А. Ермушко

2022 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5 Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код	Наименование	Код	Наименование
УК(У)-12	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	И.УК(У)-12.1	Демонстрирует знания основ бизнес-планирования, маркетинга, методов поиска и генерации предпринимательских идей и применяет их для решения задач по разработке продукта на основе научно-технической идеи с коммерческим потенциалом	УК(У)-12.1В1	Владеет опытом поиска научно-технических идей с коммерческим потенциалом
				УК(У)-12.1У1	Умеет формулировать цель, задачи инженерного предпринимательского проекта, анализировать и описывать процесс перевода научно-технической идеи в продукт, оценивать коммерческий потенциал научно-технической идеи
				УК(У)-12.1З1	Знает методы генерации предпринимательских идей, методы оценки коммерческого потенциала научно-технической идеи, основы бизнес-планирования, маркетинга и коммерциализации научно-технических разработок

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Способен осуществить патентный поиск с целью разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	И.УК(У)-12.1.
РД-2	Способен разработать бизнес-модель инженерного предпринимательского проекта, применять теоретические знания, связанные с основными процессами управления развитием проекта, включающие современные методы продвижения на рынок результатов НИОКР и коммерциализации научно-технических разработок	И.УК(У)-12.1.
РД-3	Оценивает техническую сложность реализации различных решений, проводит обоснование реализуемости инженерного проекта и составляет грамотное техническое задание для его реализации	И.УК(У)-12.1.

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Предпринимательство и организация бизнеса	РД-1, РД-3, РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	17
Раздел 2. Маркетинг и инструменты продвижения	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	17
Раздел 3. Коммерциализация. IP-стратегия	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	17
Раздел 4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования	РД-1, РД-3, РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	17

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Предпринимательство и организация бизнеса

Понятие предпринимательской команды; эффективность команды; командное лидерство; мотивация команды; распределение командных ролей и функций; развитие команды; поддержание командного духа; учет психологических особенностей личности; технологии командообразования. Содержание процессов генерирования бизнес-идей; алгоритм креативного рождения идеи бизнеса с ее последующим развитием в систему решений (бизнес-модель); базовые положения создания и применения бизнес-моделей: понятие и виды моделей бизнеса (бизнес-модель М. Джонсона, К. Кристенсена, Х. Кагерманна), ключевые этапы формирования бизнес-модели; механизм выбора бизнес-модели компании; ключевые элементы, функциональные блоки бизнес-модели; концепция ценностного предложения А. Остервальдера; переход от бизнес-модели к бизнес-плану.

Темы лекций:

1. Введение в предпринимательство. Формирование и организация работы команды.

Темы практических занятий:

1. Формирование и организация работы команды
2. Деловая игра: «Построение команды»
3. Построение бизнес-модели
4. Кейс: «Построение бизнес-модели по шаблону А. Остервальдера и И. Пенье для компании ООО «Цветочный рай»»

Раздел 2. Маркетинг и инструменты продвижения

Специфика маркетинговых исследований в сфере инноваций; методы и подходы к оценке рынка в разных отраслях; критерии оценки привлекательности сегмента; инструменты маркетинговых исследований: алгоритмы, методы исследования и методы сбора информации; особенности маркетинга высокотехнологичных стартапов; особенности продаж инновационных продуктов. Концепция жизненного цикла продукта; основные подходы к разработке продукта — метод водопада (каскадный метод) и метод гибкой разработки; теория решения изобретательских задач; теория ограничений; процесс улучшения характеристик существующих видов продукции; разработка новых видов продукции; техническое сопровождение проекта создания нового продукта (технологии) от предпроектных разработок до проектирования, создания и использования; инструменты современного процесса Productdevelopment: анализ конкурентной среды, технический аудит, разработка технико-экономического обоснования, технической документации, управляющих программ. Основы понятия Customerdevelopment, по С. Бланку и Б. Дорфу; составляющие Customerdevelopment: выявление потребителей, верификация потребителей, расширение клиентской базы, выстраивание компании; изучение потребностей и запросов потребителей; методы моделирования потребностей потребителей; факторы поведения потребителя; приемы привлечения внимания потребителя; оценка эффективности проводимых мероприятий и оптимизация маркетинговой деятельности предприятия; специфика поведения индивидуальных и корпоративных потребителей.

Темы лекций:

2. Маркетинг. Оценка рынка.

Темы практических занятий:

5. Кейс: «Маркетинговая стратегия лаборатории мультимедиа 3X-Video
6. Деловая игра: Productdevelopment в рамках выбранного студентами группового проекта
7. Кейс: «Выведение на рынок приложения для контроля кредитных карт WizeCards»

Раздел 3. Коммерциализация. IP-стратегия

Понятие интеллектуальной собственности, ее основные юридические свойства и система охраны, понятие и содержание интеллектуальных прав, их соотношение с понятием нематериальных активов; IP-стратегия инновационного проекта и ее составляющие; различия между двумя основными режимами правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности — авторским правом и патентным правом; патентование, системы и процедуры патентования в России, за рубежом, на международном уровне; понятия «формула изобретения (полезной модели)», «приоритет», «уровень техники», «патентный поиск», «патентная чистота»; существующие правовые способы приобретения и коммерциализации интеллектуальной собственности; основные особенности секретов производства (ноу-хау) и средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Темы лекций:

3. Коммерциализация. IP-стратегия.

Темы практических занятий:

8. Деловая игра «Выработка IP-стратегии инновационного проекта
9. Деловая игра: «Подготовка сделки по лицензированию разработки, лежащей в основе проекта»
10. Деловая игра: «Формирование коммерческого предложения о реализации НИОКР»

Раздел 4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования

Источники финансирования проекта: средства бюджета и внебюджетных фондов, государственных институтов развития, компаний, индивидуальных предпринимателей, частных, институциональных и иностранных инвесторов, кредитно-финансовых организаций, научных и образовательных учреждений; инструменты финансирования: инвестиции бизнес-ангелов и венчурных фондов, гранты, субсидии; выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта; финансовое моделирование проекта; технологии переговоров с инвесторами о финансировании проекта. Экономическая эффективность инновационных проектов; принципы оценки эффективности проектов; чистая прибыль инновационного проекта как критерий экономической эффективности; сравнительный анализ различных видов оценки: коммерческой, общественной, участия в проекте; система метрик инновационных проектов с учетом неприменимости критериев экономической эффективности на ранних стадиях развития проектов (до выхода на устойчивые продажи); критерии инвестиционной готовности проекта для венчурных инвестиций и их отличие от критериев для прямых инвестиций. Риски, возникающие при осуществлении инновационного проекта: вероятность потери конкурентоспособности на отдельных стадиях управления рисками; идентификация риска; качественный и количественный анализ вероятности возможного влияния риска на проект; применение методов и средств для снижения рисков и последствий от рисков событий; мониторинг рисков по проекту; методы оценки проектных рисков: экспертные методы, вероятностный анализ, метод аналогов, анализ чувствительности проекта, метод «дерева решений» (на стадии разработки проекта); страхование, диверсификация; опцион; система оценивания базовых рисков инновационного проекта, планирование и осуществление противодействия рискам проекта в случае существенного изменения ситуации.

Темы лекций:

4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования

Темы практических занятий:

11. Деловая игра: «Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта»
12. Деловая игра «Обоснование экономической целесообразности реализации проекта»
13. Кейс: «ООО “Ундина”: производство мидий на Белом море»
14. Деловая игра: «Презентация проектов перед инвесторами»
15. Презентация проектов перед внешними экспертами в ходе питч-сессии
16. Презентация проектов перед внешними экспертами в ходе питч-сессии

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям ;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Работа над индивидуальным заданием по созданию стартап-проекта и его презентацией (Pitch-сессия);

- Выполнение индивидуальных заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Алексеев, Владимир Николаевич. Формирование инвестиционного проекта и оценка его эффективности : Учебно-методическая литература / Московский городской университет управления Правительства Москвы // 4. — Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. — 176 с. — ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-394-03876-1.. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=358130>
2. Глухих, Павел Леонидович. Технологическое предпринимательство : Учебное пособие : Учебное пособие / Уральский государственный экономический университет. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. — 316с.— ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-16-016141-9. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=400102>
3. Горфинкель, Владимир Яковлевич. Инновационное предпринимательство : учебник и практикум для спо / В. Я. Горфинкель [и др.] ; под редакцией В. Я. Горфинкеля, Т. Г. Попадюк. — Электрон. дан. — Москва :Юрайт, 2018. — 523 с. — (Профессиональное образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/429589>
4. Сафронова, Наталья Борисовна. Маркетинговые исследования : Учебное пособие / Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ // 2. — Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. — 294 с. — (Учебные издания для бакалавров). — ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-394-03074-1.. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=358564>
5. Сидорова, Елена Юрьевна. Инновационная экономика : учебное пособие для вузов / Е. Ю. Сидорова [и др.] ; под общей редакцией Е. Ю. Сидоровой. — Москва :Юрайт, 2022. — 334 с. — ISBN 978-5-534-15480-1.— URL: <https://urait.ru/bcode/507880>
6. Предпринимательство : Учебник / Московский политехнический университет // 4. — Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. — 190 с. — ВО - Магистратура. — ISBN 978-5-394-03901-0.. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=358258>

Дополнительная литература

7. Портных, Вадим Васильевич. Стратегия бизнеса : Практическое пособие / Государственный университет управления // 3. — Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019. — 274 с. — ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-394-03677-4.. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=358284>
8. Развитие предпринимательства: инновации, технологии, инвестиции : Монография / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2021. — 352 с. — ВО - Магистратура. — ISBN 978-5-394-04140-2. — URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=371147>
9. Технологическое предпринимательство. Движение вперед — рост и развитие : учебник / Т. А. Аверина, С. А. Баркалов, Е. В. Баутина, С. А. Колодяжный; под ред. С. А. Баркалова, С. А. Колодяжного. — Старый Оскол: ТНТ, 2020. — 380 с.

6.2 Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Инженерное предпринимательство. URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3993>.
2. Кодекс. URL: <http://kodeks.lib.tpu.ru/docs>;
3. Научная электронная библиотека. URL: <https://www.elibrary.ru>;
4. Электронно-библиотечная система Лань. URL: <https://e.lanbook.com>.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Zoom;
2. AkelPad Berkeley Software Distribution License 2-Clause;
3. Office 2007 Standard Russian Academic;
4. 7-Zip GNU Lesser General Public License 3;
5. Firefox ESR Mozilla Public License 2.0;
6. Office 2010 Standard Russian Academic Переходная;
7. Acrobat Reader DC Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
8. PDF-XChange Viewer;
9. Webex Meetings;
10. LabVIEW 2009 ASL LabVIEW 2009 Academic Site License Campus Teaching;
11. WinDjView GNU General Public License 2;
12. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
13. Office 2013 Professional Plus Russian Academic;
14. Chrome;
15. Office 2016 Standard Russian Academic.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 201	Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 98 посадочных мест;
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 331	Телевизор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 44 посадочных мест;
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 361	Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест;
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 363	Компьютер - 20 шт.; Проектор - 1 шт.; Принтер - 3 шт. Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест;
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютер - 1 шт. Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест;

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	жуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 365	
6.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 367	Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест;
7.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 140	Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 108 посадочных мест; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.;
8.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 143	Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт. Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.;
9.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 406	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт. Комплект учебной мебели на 92 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.;
10.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 415	Проектор - 1 шт.; Компьютер - 2 шт. Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе общей характеристики образовательной программы для всех направлений подготовки бакалавриата (прием 2022 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Доцент		Н.О. Чистякова

Программа одобрена на заседании Школы инженерного предпринимательства (протокол от 31.08.2022 г. № 4).

И.о. директора ШИП



Н.О. Чистякова