

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ШИП  
 А.А. Осадченко  
« 29 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Инженерное предпринимательство**

|                                                     |                                                    |         |   |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/специальность                | <b>18.03.01 Химическая технология</b>              |         |   |
| Образовательная программа (направленность(профиль)) | Аналитический контроль в химической промышленности |         |   |
| Специализация                                       | Аналитический контроль в химической промышленности |         |   |
| 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, ч                                          | 8       |   |
|                                                     | Практические занятия, ч                            | 32      |   |
|                                                     | Лабораторные занятия, ч                            | -       |   |
|                                                     | ВСЕГО, ч                                           | 40      |   |
| Самостоятельная работа, ч                           |                                                    | 68      |   |
| ИТОГО, ч                                            |                                                    | 108     |   |

|                              |                                                                                      |                              |              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
| Вид промежуточной аттестации | Диф. зачет                                                                           | Обеспечивающее подразделение | ШИП          |
| Руководитель ООП             |  |                              | Е.В. Михеева |
| Преподаватель                |                                                                                      |                              | А.А. Вазим   |

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

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

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                          | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                   | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                      |
| УК(У)-9         | Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи | УК(У)-9.B2                                                  | Владеет опытом поиска научно-технических идей с коммерческим потенциалом                                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                   | УК(У)-9.Y2                                                  | 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)-9.32                                                  | 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 ООП

Дисциплина «Инженерное предпринимательство» 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 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Компетенция |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| РД-1                                          | Способен формировать команду с учетом роли каждого члена команды                                                                                                                                                                                                                                  | УК(У)-9     |
| 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 | УК(У)-9     |
| РД-3                                          | Способность на качественном уровне оценивать техническую сложность реализации различных решений, проводить обоснование реализуемости инженерного проекта и составлять грамотное техническое задание для его реализации                                                                            | УК(У)-9     |
| РД-4                                          | Способен осуществить патентный поиск и выбрать методы защиты интеллектуальной собственности                                                                                                                                                                                                       | УК(У)-9     |

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 | РД1                                          | Лекции                    | 2                 |
|                                                     | РД2                                          | Практические занятия      | 8                 |

|                                                                 |            |                        |    |
|-----------------------------------------------------------------|------------|------------------------|----|
|                                                                 |            | Самостоятельная работа | 17 |
| Раздел 2. Маркетинг и инструменты продвижения                   | РД2        | Лекции                 | 2  |
|                                                                 |            | Практические занятия   | 6  |
|                                                                 |            | Самостоятельная работа | 17 |
| Раздел 3. Коммерциализация. IP-стратегия.                       | РД3<br>РД4 | Лекции                 | 2  |
|                                                                 |            | Практические занятия   | 6  |
|                                                                 |            | Самостоятельная работа | 17 |
| Раздел 4. Оценка проекта и источники привлечения финансирования | РД3<br>РД4 | 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.*

##### **Тема лекции:**

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

##### **Тема практического занятия:**

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.*

**Тема лекции:**

1. Маркетинг. Оценка рынка.

**Тема практического занятия:**

1. Кейс: «Маркетинговая стратегия лаборатории мультимедиа 3X-Video»
2. Деловая игра: Productdevelopment в рамках выбранного студентами группового проекта
3. 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.*

**Тема лекции:**

1. Коммерциализация. IP-стратегия.

**Тема практического занятия:**

1. Деловая игра «Выработка IP-стратегии инновационного проекта»
2. Деловая игра: «Подготовка сделки по лицензированию разработки, лежащей в основе проекта»
3. 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 рискованных 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.*

**Тема лекции:**

1. Оценка проекта и источники привлечения финансирования

**Тема практических занятий:**

1. Деловая игра: «Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта»
2. Деловая игра «Обоснование экономической целесообразности реализации проекта»
3. Кейс: «ООО «Ундина»: производство мидий на Белом море»
4. Деловая игра: «Презентация проектов перед инвесторами»
5. Презентация проектов перед внешними экспертами в ходе питч-сессии
6. 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;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Выполнение индивидуальных заданий;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Работа над индивидуальным заданием по созданию стартап-проекта и его презентацией (Pitch-сессия)

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература:**

1. Ларионов, И. К. Предпринимательство : учебник / И. К. Ларионов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93464> (дата обращения: 04.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Инновационное предпринимательство : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации ; под ред. В. Я. Горфинкеля ; Т. Г. Попадюка. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, InternetExplorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-2278-3. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-61.pdf> (контент)
3. Сафронова, Н. Б. Маркетинговые исследования : учебное пособие / Н. Б. Сафронова, И. Е. Корнеева. — Москва : Дашков и К, 2017. — 296 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93419> (дата обращения: 04.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Портных, В. В. Стратегия бизнеса : учебное пособие / В. В. Портных. — Москва : Дашков и К, 2017. — 276 с. — ISBN 978-5-394-01961-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93410> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Алексеев, В. Н. Формирование инвестиционного проекта и оценка его эффективности : учебное пособие / В. Н. Алексеев, Н. Н. Шарков. — Москва : Дашков и К, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-394-02815-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94033> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Борисова, Людмила Михайловна. Инновационное предпринимательство : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. М. Борисова, Е. А. Таран, Е. А. Титенко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт социально-гуманитарных технологий (ИСГТ), Кафедра экономики (ЭКОН). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: AdobeReader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m299.pdf> (контент)

#### **Дополнительная литература:**

1. Хончев, М. А. Предпринимательство в интеллектуально-информационной сфере - государственное регулирующее воздействие : монография / М. А. Хончев ; под редакцией И. К. Ларионова. — Москва : Дашков и К, 2017. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103745> (дата обращения: 04.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Эскиндарова, М. А. Предпринимательство и бизнес: финансово-экономические, управленческие и правовые аспекты устойчивого развития : монография / М. А. Эскиндарова, А. В. Шаркова. — Москва : Дашков и К, 2016. — 710 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/77292> (дата обращения: 05.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малое и среднее предпринимательство: повышение роли в инновационных преобразованиях российской экономики : монография / Т. А. Дуброва, М. А. Есенин, А. А. Ермолина, О. В. Шулаева. — Москва : Дашков и К, 2016. — 231 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94038> (дата обращения: 05.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронный курс «Инженерное предпринимательство» <https://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3982&sectionid=53698#section-5>
2. 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):** 7-Zip; Adobe Acrobat ReaderDC; Adobe Flash Player; Akel Pad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation Libre Office; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla FirefoxESR; Tracker SoftwarePDF-XChange Viewer; Win DjView; Zoom Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                                | Наименование оборудования                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 139               | Микрофон ITCEscortT-621A - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGERXENYXQ802USB - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт. |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 352                        | Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.                                                                                            |
| 3. | Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду<br>634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 309   | Комплект учебной мебели на 145 посадочных мест<br>Компьютер - 3 шт.; Принтер - 1 шт.                                                                                                                               |
| 4. | Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду<br>634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 210/3 | Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест;<br>Компьютер - 10 шт.; Проектор - 1 шт.                                                                                                                             |

Рабочая программа составлена на основе общей характеристики образовательной программы для направления 18.03.01 Химическая технология (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчики:

| Должность, ученая степень | Ф.И.О.       |
|---------------------------|--------------|
| доцент, к.э.н.            | Корнева О.Ю. |

Программа одобрена на заседании школы инженерного предпринимательства (протокол от 27.06.2019 г. №3).

Директор  
Школы инженерного предпринимательства

 /А. А. Осадченко/