УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор – проректор
по учебной работе
_____ С.Б. Бакланов
_____ 2025 г.

**ПРОГРАММА**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

# Продуктовый подход при разработке высокотехнологичной продукции


Программу составили:
Доманов А. В.
Левкина О. Ю.
Моисеева Ю. О.
Пузраков А.Ю.
Свиязов М.С.


Рекомендовано к использованию
В учебном процессе: решением
Координационного совета ПИШ
«ФармИнжиниринг»:
протокол №9 от 01.11.2025 г.

Ульяновск, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ


**I. Паспорт программы повышения квалификации ……..... 3**
**II. Учебно-тематический план……. 8**
**Ш. Календарный учебный график…….. 9**
**IV. Рабочая программа …..... 10**
**V. Условия реализации программы …..... 19**
**VI. Аттестация слушателей…….. 23**
**VII. Оценочный средства…… 24**

# I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

## 1.1 Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 марта 2025 г. N 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
3. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть 4.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление (приказ Министерства науки и высшего образования РФ 29 июля 2020 г. № 837).
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление (приказ Министерства науки и высшего образования РФ 9 августа 2021 г. № 730).
6. Профессиональный стандарт 06.051 «Специалист в области аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов» (приказ Минтруда № 613н от 04.10.2022 г. Зарегистрировано в Минюст 08.11.2022 г. № 70864). Уровень квалификации – 6.

## 1.2. Область применения программы повышения квалификации

Программа предназначена для сотрудников инженерно-технических подразделений приборостроительных компаний, занимающихся разработкой высокотехнологичной продукции.

Зачастую линейные специалисты, работающие в инжиниринге, не понимают стратегические цели компании: почему разрабатываются и запускаются в производство те или иные продукты, как формируется продуктовая стратегия и продуктовая политика компании с учетом политики государства, и какие задачи участия каждого специалиста в разработке новой высокотехнологичной продукции.

Программа направлена на повышение уровня профессиональной подготовки специалистов в вопросах формирования продуктовых решений, снижения проектных и производственных рисков, понимания потребностей клиентов и эффективного продвижения инновационных технологий на высококонкурентных рынках. В ходе обучения инженерные специалисты предприятий погрузятся в логику формирования стратегии развития высокотехнологичного предприятия, поймут принципы определения продуктовой линейки, приоритеты постановки производственных задач, место предприятия в национальной системе разделения труда и личную роль в разработке компонентов высокотехнологичной продукции и ценности ее для потенциальных потребителей и для компании в целом.

## 1.3. Цель реализации программы повышения квалификации

Проблемно-ориентированная программа повышения квалификации направлена на приобретение знаний и практических навыков инженерных специалистов в области формирования стратегии развития высокотехнологичного предприятия, принципов формирования продуктовой линейки производимых изделий с точки зрения рыночного спроса, особенностей управления разработкой высокотехнологичных продуктов, экономики производства и значимости личного вклада каждого инженера в разработку конкурентоспособной и инновационной продукции.

| **№ п/п** | **Целеполагание программы** | **Университет (НПР, сотрудники, студенты)** |
|---|---|---|
| 1. | Зачем эта программа нужна слушателям | Программа направлена на развитие профессиональных компетенций и приобретение навыков применения современных инструментов анализа рынка, технологии управления производством и совершенствования своих рабочих процессов в части формировании стратегических подходов к созданию конкурентоспособных продуктов и эффективному управлению процессом разработки, учитывая специфику российского рынка и международных стандартов. В программе рассматриваются современные методики проектирования и внедрения инновационных продуктов, такие как HADI-циклы, Lean-подходы, MVP-модели и работа с рыночными нишами. Слушатели научатся эффективно анализировать риски, выявлять потребности покупателей и оптимизировать производственные процессы, применяя передовые методологии управления проектами и командной работой. Эти слушатели имеют существенный интерес к повышению квалификации, |
| 2. | Как будет проходить обучение | Модуль 1 Основы стратегии и управления разработкой высокотехнологичной продукции<br>Теоретический модуль направлен на формирование понимания общей концепции технологического лидерства, методов формирования продуктовых гипотез, оценки конкурентного поля и долей рынка, а также методологии Customer Development. Слушатели познакомятся с основными принципами управления продуктом на технологическом рынке, методами системного подхода к минимизации рисков при создании новых высокотехнологичных продуктов, освоят экономику высокотехнологичного производства и компетенции участников процесса разработки высокотехнологичной продукции. Основная цель данного модуля заключается в формировании целостного представления о взаимосвязях между процессами проектирования и промышленного производства изделий медицинского назначения. |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Результат проектной разработки - продукт | По итогам обучения каждый слушатель ДПП получит теоретические знания и практический опыт в применении современных методик разработки высокотехнологичных продуктов, сможет сформировать целостное представление о процессе создания и вывода инновационных приборов на рынок, приобрести необходимые hard-skills и soft-skills для успешного управления проектом и принятия обоснованных управленческих решений.<br>Таким образом, программа позволит специалистам стать полноценными участниками продуктовой стратегии своего предприятия, способствуя росту профессионализма и развитию бизнес-направлений организаций-участников. |

### 1.4. Задачи реализации программы повышения квалификации

1. Формирование четкого представления у участников о целях и задачах технологического лидерства в условиях современных рыночных условий и требований национальной промышленной политики.
2. Обучение методикам разработки и проверки продуктовых идей и снижения риска ошибок при внедрении инновационной продукции.
3. Ознакомление с методиками минимизации технологических и экономических рисков при проектировании и производстве высокотехнологичных изделий, а также развитие навыков эффективного взаимодействия внутри междисциплинарных команд разработчиков.
4. Освоение участниками экономических аспектов создания и продвижения высокотехнологичных продуктов, включая оценку стоимости жизненного цикла изделия и влияния инженерных решений на экономику компании.

### 1.5. Планируемые результаты обучения и требования к уровню освоения содержания программы повышения квалификации

В результате обучения по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации слушатель усовершенствует необходимые для профессиональной деятельности компетенции и овладевает соответствующими знаниями, умениями и навыками:

| **Профессиональные компетенции** | **Соответствующая ОТФ, ТФ, ТД профстандарта** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть** |
|---|---|---|---|---|
| Проведение системного анализа потребностей | **ОТФ:**<br>**С7 –** Проведение исследований в целях | Анализировать конкурентные преимущества продукции и ее | Основы продуктового подхода Методы | Инструментами анализа конкурентной среды, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| заказчика и ограничений предметной области для разработки технического задания и концептуального проекта нового медицинского прибора, обеспечивающего безопасность, эффективность и экономичность использования в клинической практике (ПК-1) | совершенствования аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов<br>**ТФ:**<br>**С/01.7**<br>Разработка инновационных технических решений средств аппаратно-программной цифровой обработки сигналов<br>**ТД:**<br>**С/01.7**<br>Разработка плана научно-исследовательской работы, направлений исследований<br>Мониторинг рынка новых решений в области разработки аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов | потенциальную востребованность рынком<br>Обобщать и систематизировать отобранную информацию для разработки продуктовой стратегии<br>Выбирать продуктовую нишу и оценивать возможности производства высокотехнологичной продукции<br>Анализировать техническую и производственную осуществимость создания продукции с новыми потребительскими качествами. | анализа рынка и потребительской среды<br>Принципы формирования продуктовой стратегии<br>Маркетинг на рынке технологий<br>Основы ценообразования, расчета себестоимости и рентабельности продукции | потребностей заказчика и методиками оценки соответствия высокотехнологичного продукта стандартам и требованиям безопасности, экономичности и эффективности |

### 1.5. Категории слушателей

Программа предназначена для:

1) инженеров, работающих на промышленных предприятиях. Это специалисты, которые ежедневно участвуют в процессах разработки, испытания и запуска серийного производства высокотехнологичных устройств.
2) сотрудники инженерных подразделений компаний-производителей, включая

техников-конструкторов, инженеров-технологов, разработчиков технической документации, испытателей опытных образцов и работников смежных технических служб. Их опыт варьируется от начального уровня до руководящего

3) специалисты, работающие на предприятиях, активно участвующих в программах государственной поддержки, в частности, вовлечённых в процессы импортозамещения и перехода к производству собственной инновационной продукции мирового уровня.

**1.6. Объем программы:** 36 часов.

**1.7.Документ, выдаваемый после завершения обучения:** удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование тем | Всего часов | В том числе | | | Формы аттестации и контроля знаний | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | | |
| **1** | Тема 1. Технологическое лидерство | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |
| **2** | Тема 2. Методы формирования продуктовых гипотез для рынков высокотехнологичной продукции | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |
| **3** | Тема 3. Оценка конкурентного поля и доли рынка высокотехнологичной продукции | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |
| **4** | Тема 4. Методология создания продуктов через проверку идеи или прототипа будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей (Customer Development) | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |
| **5** | Тема 5. Управление продуктом на технологическом рынке | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | Тема 6. Системный подход к снижению рисков при разработке высокотехнологичной продукции | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |
| **7** | Тема 7. Экономика высокотехнологичного продукта | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |
| **8** | Тема 8. Компетенции и инструменты команды разработки высокотехнологичного продукта | 4 | 2 | - | 2 | Устный опрос | ПК-1 |
| Итоговая аттестация: | | 4 | 2 | - | 2 | тест | |
| **Итого** | | **36** | **18** | **-** | **18** | | |

## Ш. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Образовательная программа обеспечена интерактивным распределенным образовательным комплексом «Эксперимент-онлайн».

Интерактивный комплекс опережающей подготовки «Эксперимент Онлайн» предназначен для повышения уровня профессиональной компетентности инженеров-разработчиков высокотехнологичной продукции путем погружения в реальные условия биологических и фармацевтических исследований и инжиниринговых процессов.

Самостоятельная работа слушателя предполагает работу по предоставляемым презентационным материалам, выполнение практических заданий.

| Тема занятия | Количество часов | Дата проведения | Место проведения |
|---|---|---|---|
| Тема 1. Технологическое лидерство | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |
| Тема 2. Методы формирования продуктовых гипотез для рынков высокотехнологичной продукции | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |
| Тема 3. Оценка конкурентного поля и доли рынка высокотехнологичной продукции | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 4 . Методология создания продуктов через проверку идеи или прототипа будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей (Customer Development ) | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |
| Тема 5. Управление продуктом на технологическом рынке | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |
| Тема 6. Системный подход к снижению рисков при разработке высокотехнологичной продукции | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |
| Тема 7. Экономика высокотехнологичного продукта | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |
| Тема 8. Компетенции и инструменты команды разработки высокотехнологичного продукта | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |
| Итоговая аттестация | 4 | ноябрь-декабрь 2025 | Ульяновский государственный университет, ПИШ “ФармИнжиниринг” |

## IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ОГЛАВЛЕНИЕ

**1. Содержание**
**2. Самостоятельная работа слушателя**
**3. Условия реализации программы**
**4. Контроль и оценка результатов освоения программы**

### 1. Содержание

**Тема 1. Технологическое лидерство**

Переход от импортозамещения к технологическому лидерству и технологическому превосходству: Какие шаги необходимы предприятию для трансформации стратегии от простого замещения зарубежных аналогов к формированию собственного уникального продукта?

Влияние государственных инициатив на стратегию развития предприятия: Как использование мер государственной поддержки помогает ускорить внедрение передовых технологий и повысить эффективность производственной деятельности?

Роль инноваций и инвестиций в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) в высокотехнологичных отраслях: Почему важно инвестировать средства в разработку перспективных технологий и исследований для поддержания конкурентоспособности продукции на мировом рынке?

Методы оценки готовности внедрения новых технологий: Какие существуют подходы к определению целесообразности и сроков внедрения инновационных решений в производство?

Оценка воздействия технологических решений на конкурентоспособность продукции: Как оценить влияние конкретных технологических нововведений на качество и привлекательность продукции для конечного потребителя?

Инновационные практики управления технологиями и информацией: Какие современные методы помогают эффективно управлять процессом внедрения новых технологий и поддерживать высокий уровень инновационности предприятия?

**Тема 2. Методы формирования продуктовых гипотез для рынков высокотехнологичной продукции**

Формирование продуктовых идей: Как грамотно определить новые возможности для создания успешного продукта и какие факторы учитывать при выборе направления разработок?

Дизайн-мышление: Как дизайн-мышление помогает выявлять потребности клиентов и создавать эффективные решения для высокотехнологичных продуктов?

ТРИЗ (теория решения изобретательских задач): Что такое ТРИЗ и как её применение способствует поиску нестандартных решений при проектировании сложных продуктов?

Определение гипотезы как предположения, требующего доказательства: Зачем нужны продуктовые гипотезы и каким образом они влияют на успех проекта?

Правила постановки гипотез: Какие критерии позволяют сформулировать чёткую проверяемую гипотезу, способствующую развитию продукта?

Типы гипотез: Исследовательские, гипотезы о ценности, гипотезы роста: Чем отличаются разные типы гипотез и какую роль играет каждый из них в развитии нового продукта?

Жизненный цикл высокотехнологичного продукта: Из каких этапов состоит жизненный цикл инновационного продукта и как влияет понимание этого цикла на успешность выхода на рынок?

Инструменты и методы работы: HADI-циклы, количественные и качественные исследования: Какие инструменты используются для тестирования гипотез и выбора верного пути дальнейшего развития продукта?

Кейсы реальных проектов: Примеры успешных практик и ошибок в применении методов формирования продуктовых гипотез в индустрии высоких технологий.

Инструменты принятия решений на ранних этапах проектирования: Какие методики помогают быстро принять обоснованные решения на этапе зарождения продуктовой идеи и минимизировать риски ошибочных шагов?

**Тема 3. Методология создания продуктов через проверку идеи или прототипа будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей (Customer Development)**

Customer Development: Основные принципы и этапы методологии: Что представляет собой методология Customer Development и зачем она необходима при разработке новых продуктов?

Техника и инструменты для сбора обратной связи от клиента: Какие инструменты наиболее эффективны для получения качественной обратной связи от потенциальных покупателей?

Качественные исследования: Проблемные и решенческие интервью, юзабилити-тестирование: В чём разница между этими методами и как правильно выбрать подходящий инструмент для конкретного этапа разработки продукта?

Количественные исследования: Основные инструменты и методика их применения: Для чего предназначены такие инструменты, как ABCDX-сегментация, тестирование каналов привлечения, A/B-тесты и когортный анализ, и как они применяются на практике?

Концепция MVP (Minimum Viable Product): Как создать минимальный жизнеспособный продукт и какие преимущества даёт этот подход при анализе рисков в разработке сложной высокотехнологичной продукции?

Выбор правильных методик исследования в зависимости от типа продукта: Как подобрать оптимальные инструменты для исследования разных типов высокотехнологичных продуктов?

Возможные ограничения метода Customer Development: Какие трудности возникают при внедрении Customer Development и как их преодолеть?

**Тема 4. Оценка конкурентного поля и доли рынка высокотехнологичной продукции**

Особенности рынка высокотехнологичных продуктов: Какие специфические черты отличают рынки высокотехнологичных товаров и услуг от традиционных рынков?

Основные источники данных для формулирования гипотез: Откуда брать надежную информацию для объективной оценки состояния рынка и конкурентов?

Классификация рыночных ниш и особенности каждой категории: Какие виды рыночных сегментов выделяются и какими характеристиками обладает каждая ниша?

Процедура поиска рыночных ниш: Как правильно определять потенциально привлекательные ниши для продвижения новых продуктов?

Идентификация перспективных рыночных ниш и формирование рекомендаций: Как выявить потенциал конкретной рыночной ниши и сформировать практические рекомендации для бизнеса?

SWOT-анализ: Применение инструмента SWOT для оценки сильных и слабых сторон продукта и возможностей и угроз внешней среды.

Стратегии оценки доли рынка для продуктового решения: Какие существуют подходы к измерению рыночной доли и как выбрать оптимальный вариант?

Понятие Potentially Available Market (PAM), Total Addressable Market (TAM), Serviceable Addressable Market (SAM), Serviceable Obtainable Market (SOM): в чём отличие этих категорий и как правильно рассчитывать объемы потенциального рынка?

Алгоритмы и способы оценки объемов рынка: Какие инструменты и методы лучше всего подходят для расчёта размеров рынка и объема продаж?

Ключевые показатели рынка: Какие метрики важны для мониторинга ситуации на рынке и своевременного реагирования на изменения?

**Тема 5. Управление продуктом на технологическом рынке**

Продуктовый менеджмент в компании и на предприятии: В чём специфика управления продукцией в условиях быстрого развития технологий и конкуренции?

Методология подходов к разработке продукта: Какие существуют методологии и как выбрать подходящую для эффективного управления развитием продукта?

Роли в управлении продуктом: Кто участвует в жизненном цикле продукта и какие обязанности возлагаются на каждую команду?

Описание продукта: Как составить полное и точное описание продукта, которое отражает его сущность и назначение?

Метрики продукта: Какие ключевые показатели эффективности продукта важны для контроля его успеха на рынке?

Ценообразование: Как установить цену на новый продукт, учитывая себестоимость, конкуренцию и потребительские предпочтения?

Подготовка продукта к выводу на рынок: Какие мероприятия и процедуры необходимо провести перед выходом продукта на рынок?

Ценностное предложение: Как формировать уникальное торговое предложение (USP), выделяющее продукт среди конкурентов?

Позиционирование на технологическом рынке: Как максимизировать коммерческий потенциал продукта?

Оценка коммерческого потенциала разработок: Какие методы используют для оценки будущих доходов и прибыли от реализации новых продуктов?

**Тема 6. Системный подход к снижению рисков при разработке высокотехнологичной продукции**

Источники рисков и инструменты для их устранения: Какие факторы чаще всего становятся источниками рисков при разработке высокотехнологичных продуктов и как снизить вероятность возникновения проблем?

FMEA-анализ (Failure Mode and Effects Analysis): Что такое FMEA-анализ и как его применяют для предотвращения дефектов на производстве?

Анализ динамики и рисков при создании новых продуктов: Какие подходы и модели используются для анализа возможных негативных факторов и их влияний на сроки и стоимость проекта?

Методы снижения риска в сложных проектах: Какие специализированные методы и инструменты применяют для уменьшения рисков в крупных инновационных проектах?

Концепция риск-менеджмента: Что входит в понятие риск-менеджмент и как организовать эффективную систему управления рисками?

Идентификация, оценка и обработка рисков: Как проводить качественную идентификацию рисков и выбирать наилучшие меры по их предотвращению?

Методы предотвращения ошибок на этапе проектирования и реализации продукции: Какие механизмы защиты позволяют избегать ошибок ещё на начальных этапах разработки?

Примеры успешных случаев риск-менеджмента в реальных проектах: Как реализуются лучшие практики риск-менеджмента в крупных компаниях-разработчиках высокотехнологичной продукции?

**Тема 7. Экономика высокотехнологичного продукта**

Формирование стоимости и прибыли высокотехнологичных изделий: Как формируются цены на продукцию и рассчитывается ожидаемая прибыль?

Основы ценообразования: Какие методы ценообразования применимы для высокотехнологичных продуктов и как выбрать лучший подход?

Расчет себестоимости и рентабельности продукции: Как рассчитать полную себестоимость продукта и насколько важна маржа для долгосрочной финансовой стабильности?

Методики оптимизации расходов и повышения прибыльности проекта/продукта: Какие приемы позволяют сократить издержки и увеличить доходность проекта?

Вопросы налогообложения и финансового планирования: Какие налоговые льготы предусмотрены для производителей высокотехнологичной продукции и как правильно планировать бюджет проекта?

Взаимосвязь экономических показателей и технических характеристик изделия: Как экономические факторы влияют на выбор конструктивных решений и наоборот?

Прогнозирование финансовых потоков и разработка бизнес-плана: Как построить реалистичный финансовый прогноз и подготовить грамотный бизнес-план для выпуска высокотехнологичного продукта?

Анализ чувствительности затрат и выручки: Как анализировать чувствительность проекта к изменениям в расходах и доходах и что делать, если ситуация меняется?

Экономическое обоснование инвестиций в НИР и ОКР: Как экономически обосновать необходимость вложений в научные исследования и конструкторские разработки? Финансовая устойчивость проекта: Какие показатели характеризуют финансовую стабильность проекта и как обеспечить устойчивое развитие даже в кризисных ситуациях?

**Тема 8. Компетенции и инструменты команды разработки высокотехнологичного продукта**

Развитие продуктового мышления: Что такое продуктовое мышление и как оно влияет на успех разработки высокотехнологичных продуктов?

Профессиональные знания (Hard Skills): Какие технические навыки требуются разработчикам высокотехнологичных продуктов и как развивать их профессионально?

Личные качества (Soft Skills): Какие личностные характеристики способствуют успешной работе в команде разработчиков и как их развивать?

Основы проектной деятельности: Какие основы проектной деятельности необходимо освоить для эффективной разработки сложного технического продукта?

Принципы эффективного взаимодействия внутри междисциплинарных команд разработчиков: Как наладить эффективное взаимодействие между специалистами разного профиля и избежать конфликтов?

Автоматизация проектных работ: Какие инструменты автоматизации полезны для ускорения и упрощения работы команды разработчиков?

Формирование компетенций в области менеджмента: Какие управленческие навыки необходимы руководителям проектов в сфере высокотехнологичной продукции?

Совершенствование методов коллективной работы и коммуникации: Какие современные подходы помогают повышать эффективность коммуникаций и совместной работы команды?

**Практические занятия**

*Учебно-тематическим планом е предусмотрено*

**2. Самостоятельная работа слушателя**

| № п/п | Темы самостоятельной работы | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час. |
|---|---|---|---|
| 1 | Тема 1. Технологическое лидерство | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |
| 2 | Тема 2. Методы формирования продуктовых гипотез для рынков высокотехнологичной продукции | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |
| 3 | Тема 3. Методология создания продуктов через проверку идеи или прототипа будущего продукта на востребованность с помощью потенциальных потребителей (Customer Development ) | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |
| 4 | Тема 4. Оценка конкурентного поля и доли рынка высокотехнологичной продукции | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Тема 5. Управление продуктом на технологическом рынке | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |
| 6 | Тема 6. Системный подход к снижению рисков при разработке высокотехнологичной продукции | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |
| 7 | Тема 7. Экономика высокотехнолочного продукта | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |
| 8 | Тема 8. Компетенции и инструменты команды разработки высокотехнологичного продукта | Подбор и изучение дополнительных материалов по теме | 2 |
| | Итоговая аттестация | Подготовка к тесту | 2 |
| Итого | | | 18 |

**Практические задания для самостоятельной работы**

1. Проанализируйте роль технологического лидера среди компаний вашего сектора производства. Составьте список ключевых компетенций и факторов успеха технологического лидера на примере успешных мировых брендов.
2. Опишите последовательность действий для достижения технологического лидерства предприятием в условиях современного мира высоких технологий и санкций. Какие компетенции и условия необходимы?
3. Определите ключевую проблему своей организации или отрасли и сформулируйте три возможных гипотезы новых решений или улучшений высокотехнологичного продукта. Используйте методологию Jobs-to-be-done.
4. Выберите одну из гипотез и разработайте сценарий её проверки путем построения MVP (minimum viable product).
5. Постройте SWOT-анализ положения компании / продукта относительно конкурентов на рынке высокотехнологичной продукции своего сегмента.
6. Рассчитайте долю рынка компании на основании открытых данных о продажах основных участников рынка и представьте выводы по возможности расширения рыночной ниши.
7. Сформируйте список потенциальных клиентов и определите их ожидания от нового продукта. Заполните таблицу Customer Discovery.
8. Используя полученные результаты анализа на предыдущем этапе, создайте подробный профиль клиента (Buyer Persona) и подготовьте рекомендации по улучшению будущих разработок продукта.

9. Изложите процесс управления жизненным циклом продукта (Product Lifecycle Management, PLM). Укажите возможные проблемы и пути их решения.

10. Представьте модель PESTLE-анализа для выбранного продукта, определив влияние политических, экономических, социальных, технологических, правовых и экологических факторов на развитие продукта.

11. Выявите ключевые риски, влияющие на успешность выпуска нового продукта в вашу компанию, и предложите методы минимизации этих рисков.

12. Создайте матрицу риска и вероятностных последствий для выбранной категории продуктов. Какую роль играет эта матрица в принятии управленческих решений?

13. Проведите расчет себестоимости продукта. Сделайте вывод о целесообразности и эффективности.

14. Обозначьте ключевые soft skills и hard skills, которыми должна обладать команда разработчиков высокотехнологичной продукции. Предложите механизмы оценки уровня владения этими навыками сотрудников.

15. Подберите инструментарий для управления проектами разработки сложных изделий (Jira, Confluence, MS Project и др.) и составьте сравнительную характеристику их возможностей применительно к вашим проектам.

## V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 5.1. Организационные условия

Образовательная программа реализуется на базе ПИШ “ФармИнжиниринг” УлГУ

При реализации образовательной программы используются информационно-коммуникационные технологии.

При реализации образовательной программы необходимо использовать информационные ресурсы организации/предприятия (отчеты о НИОКР, информация о существующих разработках и др.).

При необходимости возможно заключение соглашения о неразглашении конфиденциальной информации при сборе данных деятельности организации.

### 5.2. Материально-технические условия

Предоставлением слушателям для поиска информации и сбора данных компьютерного класса с выходом в Интернет с установленным ПО: MicrosoftOffice, браузер GoogleChrome, MozillaFirefox (InternetExplorer 9 и выше).

Образовательная программа обеспечена интерактивным распределенным образовательным комплексом опережающей подготовки «Эксперимент-онлайн».

Интерактивный распределенный образовательный комплекс опережающей подготовки «Эксперимент-онлайн» используется для демонстрации реальных инженерных и производственных процессов, лежащих в основе создания высокотехнологичных изделий. Слушатели получают уникальную возможность удалённо наблюдать за работой современного лабораторного и испытательного оборудования, а также за технологическими операциями,

выполняемыми в ПИШ «ФармИнжиниринг". Это позволяет сформировать у инженерных специалистов целостное представление о том, как продуктовые гипотезы и управленческие решения воплощаются в конкретных технических характеристиках, испытаниях и производственных циклах.

Основные цели применения:

1. Обеспечить наглядную связь между продуктовой стратегией (рыночные ниши, требования клиентов, экономика) и реальными возможностями производства (технологические ограничения, методы контроля качества, этапы испытаний).
2. Развить у слушателей навыки системного анализа путём наблюдения за сложными многостадийными процессами и обсуждения их влияния на себестоимость, сроки и риски проекта.
3. Способствовать формированию междисциплинарного мышления – понимания того, как инженерные, биологические, химические и физические аспекты разработки влияют на выбор рыночного позиционирования и ценностного предложения продукта.

Задачи комплекса:

1. Интеграция виртуального наблюдения с реальными производственными данными – демонстрация этапов разработки и тестирования прототипов, которые слушатели затем анализируют через призму продуктового подхода (HADI-циклы, MVP, Customer Development).
2. Организация интерактивных сессий с участием научных сотрудников и инженеров-разработчиков, которые в режиме двусторонней связи комментируют свои действия, отвечают на вопросы слушателей, раскрывая логику принятия технических решений.
3. Фиксация и последующий разбор видеозаписей реальных экспериментов и испытаний – это позволяет вернуться к ключевым моментам, оценить возможные риски (в т.ч. с использованием FMEA-анализа) и предложить меры по оптимизации процессов.
4. Стимулирование интереса к продуктовому управлению через показ конкретных примеров того, как изменение параметров изделия влияет на его конкурентоспособность, стоимость жизненного цикла и инвестиционную привлекательность

Ключевые преимущества применения Интерактивного комплекса опережающей подготовки «Эксперимент онлайн»:

1. Наглядность и достоверность.Возможность увидеть «изнутри» процессы, которые обычно скрыты от инженеров, не участвующих напрямую в экспериментальной или производственной работе. Это делает абстрактные концепции продуктового подхода (оценка рыночной ниши, технологическое лидерство, управление рисками) предметными и осязаемыми.
2. Практическая направленность. Наблюдая за реальными испытаниями, слушатели учатся интерпретировать полученные данные с точки зрения их значимости для конечного потребителя и для экономики предприятия. Так формируется навык принятия обоснованных управленческих решений на основе фактических инженерных результатов.
3. Развитие междисциплинарных компетенций. Комплекс позволяет сочетать инженерно-техническую подготовку с основами биологии, химии и физики, что необходимо

для разработки высокотехнологичной продукции в таких отраслях, как медицинское приборостроение, фармацевтика и биотехнологии. Это расширяет кругозор специалистов и помогает им эффективно взаимодействовать с коллегами из смежных областей.

4. Безопасность и экономия ресурсов. Удалённое наблюдение за опасными или дорогостоящими экспериментами исключает риски для здоровья и снижает затраты на обучение, при этом давая полноценное представление о реальных условиях работы – что соответствует принципам минимизации проектных рисков, заложенным в программе.

5. Повышение вовлечённости и мотивации. Интерактивный формат (возможность задавать вопросы, получать комментарии экспертов «здесь и сейчас», видеть результаты в реальном времени) превращает изучение продуктового подхода в живой, динамичный процесс, стимулируя слушателей к активному применению полученных знаний в своей профессиональной деятельности.

### 1.3. Кадровые условия

Преподаватели должны иметь высшее образование в соответствующей области, предпочтительно ученую степень кандидата наук, либо значительный опыт практической работы в экономике, менеджменте и маркетинге. Желательно наличие опыта руководства проектом или командой разработчиков, успешный опыт консультационных проектов

Обязательно владение интерактивными формами подачи материала, умение работать с онлайн-ресурсами и платформами дистанционного обучения. Преподаватели должны уметь организовывать дискуссии, стимулировать критическое мышление студентов и мотивировать их на активное участие в учебных мероприятиях.

Каждый преподаватель должен иметь узкую специализацию в одной из областей программы (например, технологическое лидерство, экономика высокотехнологичного продукта, проектирование, риск-менеджмент и др.) и владеть всеми аспектами дисциплины на глубоком профессиональном уровне.

### 5.4. Информационное обеспечение обучения

#### 5.4.1. Перечень рекомендуемых учебных изданий

а) основная литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 20 мая 2023 года №1315-р «Концепция технологического развития до 2030 года» // http://government.ru/docs/48570/

2. Приказ Минтруда России от 07.09.2020 № 577н Профессиональный стандарт «Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий» // https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=103526

3. Короткова, Т. Л. Маркетинг инноваций : учебник и практикум для вузов / Т. Л. Короткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 225 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17986-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562139 (дата обращения: 04.11.2025).

4. Уланов, В. Л. Технологическое предпринимательство : учебник для вузов / В. Л. Уланов, Е. Г. Лашкова, Е. В. Иванова ; под общей редакцией В. Л. Уланова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20398-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569235 (дата обращения: 04.11.2025).

5. Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 “О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации”

б) дополнительная литература

1. Федеральный закон "О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 28.12.2024 N 523-ФЗ // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/

2. Национальные проекты РФ. Технологии здоровья // https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/new-projects/tekhnologii-zdorovya/

3. Технологическое предпринимательство : учебное пособие / Ю. В. Орел, Н. Н. Тельнова, А. Р. Байчерова, Д. В. Шлаев. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462254

4. Технологическое предпринимательство : учебник / М. В. Вечкасова, Е. М. Дебердиева, О. В. Ленкова [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2024. — 167 с. — ISBN 978-5-9961-3362-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/149451.html

5. Проектирование информационных систем : учебник и практикум / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 293 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536195 \. - Режим доступа: Электронно- библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-15923-3 : 1229.00.

6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 273 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/560485 . - Режим доступа: Электронно- библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-20361-5.

7. Портер Майкл. Конкурентное преимущество : Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость Учебное пособие; Учебное пособие / М. Портер, Е.Ю. Калинина. - 4. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016. - 715 с. - Аспирантура. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=135777. - https://znanium.com/cover/0615/615259.jpg. - Режим доступа: ЭБС «Znanium.com»; по подписке. - ISBN 978-5-9614-5727-8.

8. Бланк Стив. Четыре шага к озарению: Стратегии создания успешных стартапов : Практическое пособие / С. Бланк. - 1. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016. - 368 с. -

Аспирантура. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=237932. - https://znanium.com/cover/0926/926475.jpg. - Режим доступа: ЭБС «Znanium.com»; по подписке. - ISBN 978-5-9614-4645-6.

9. Фитцпатрик Роб. Спроси маму: Как общаться с клиентами и подтвердить правоту своей бизнес- идеи, если все кругом врут : Практическое пособие / Р. Фитцпатрик. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2017. - 155 с. - Дополнительное образование. - URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=441073. - https://znanium.ru/cover/2136/2136672.jpg. - Режим доступа: ЭБС «Znanium.com»; по подписке. - ISBN 978-5-9614-6177-0.

10. Гассман О. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов : практическое пособие / О. Гассман, К. Франкенбергер, М. Шик ; Гассман О.; Франкенбергер К.; Шик М. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 432 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961456653.html. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9614-5665-3.

11. Остервальдер А. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора : монография / А. Остервальдер, И. Пинье ; Остервальдер А.; Пинье Ив. - Москва : Альпина Паблишер, 2012. - 288 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961418446.html. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9614-1844-6.

12. Александр Остервальдер. Разработка ценностных предложений: Как создавать товары и услуги, которые захотят купить потребители. Ваш первый шаг : практическое руководство / О. Александр ; Александр Остервальдер. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 312 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961449075.html. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-9614-4907-5.

в) учебно-методическая литература

1. Левкина О. Ю. Системная аналитика продукта : методические указания для самостоятельной работы студентов магистратуры направления 27.04.03 «Системный анализ и управление» профиль «Медицинское приборостроение для диагностики и терапии заболеваний» / О. Ю. Левкина, А. Ю. Пузраков, М. С. Свиязов ; УлГУ, ФМИиАТ. - 2025. - Неопубликованный ресурс. - URL: https://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

**5.4.2. Перечень Интернет-ресурсов**

**5.4.2.1. Электронно-библиотечные системы:**

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. **Цифровой образовательный ресурс IPRsmart** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2025]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. **Образовательная платформа ЮРАЙТ** : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2025]. - URL: https://urait.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. **Электронная библиотечная система «Консультант студента»**: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, [2025]. – URL: https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. **Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»** : база данных : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, [2025]. – URL: https://mbasegeotar.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Большая медицинская библиотека** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2025]. – URL: https://www.books-up.ru/ru/library/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. **ЭБС Лань** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2025]. – URL: https://e.lanbook.com. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Электронно-библиотечная система ZNANIUM :** электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2025]. - URL: https://znanium.ru/ . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2025].

**3. eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2025]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2025]. – URL: https://нэб.рф. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: http://www.edu.ru. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

## VI. АТТЕСТАЦИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

**Промежуточная аттестация** по темам проходит в формате выполнения проектного задания такта проектной работы.

**Итоговая аттестация (зачет)** по программе:

1) тест для проверки теоретических знаний

### Шкала оценивания знаний слушателей на зачете

1. Оценка **«зачтено»** выставляется слушателю, ответившему верно на тестовые вопросы - более 60% верных ответов.

2. Оценка **«не зачтено»** выставляется слушателю, набравшему менее 60% верных ответов.

## VII. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 1. теоретический модуль

Итоговая аттестация проводится в формате тестирования

1. Что означает понятие «технологическое лидерство»?

А) Наличие передовых технологий и инновационных решений, обеспечивающих преимущество компании на рынке.
Б) Максимальное использование ресурсов производства.
В) Высокое качество выпускаемых товаров.
Г) Эффективная маркетинговая политика компании.
Правильный ответ: А

2. Почему важно стремиться к технологическому лидерству для промышленного предприятия?

А) Это обеспечивает рост доходов и устойчивости бизнеса.
Б) Только крупные корпорации способны стать технологическими лидерами.
В) Привлекает больше инвесторов благодаря низкой доходности проектов.
Г) Сокращает производственные издержки на старте внедрения инноваций.
Правильный ответ: А

3. Какой фактор наиболее важен для поддержания статуса технологического лидера?

А) Высокая квалификация персонала.
Б) Большое количество выпущенной продукции.
В) Масштаб рекламной кампании.
Г) Количество патентов и изобретений.
Правильный ответ: А

4. Каковы основные направления реализации стратегии технологического лидерства в современной экономике?

А) Повышение эффективности процессов и сокращение затрат на сырьё.
Б) Импортозамещение и переход на собственные технологии.
В) Переход на ручной труд и отказ от автоматизации.
Г) Ориентация исключительно на экспорт продукции.
Правильный ответ: Б

5. Зачем нужны продуктовые гипотезы в сфере высоких технологий?

А) Чтобы точно предсказывать спрос на продукцию.
Б) Для упрощения процесса принятия решений руководством компании.
В) Чтобы определить перспективы спроса и оценить потенциал идей.

Г) Для ускорения производственных процессов.
Правильный ответ: В

6. Чем отличается Jobs-to-be-done от традиционных методов исследования потребностей покупателей?

А) Фокусируется на целях потребителя, а не на самом продукте.
Б) Предполагает лишь опрос текущих пользователей.
В) Использует только количественный анализ.
Г) Используется исключительно крупными компаниями.
Правильный ответ: А

7. Что такое MVP (Minimum Viable Product)?

А) Полностью готовый продукт, соответствующий высоким стандартам качества.
Б) Минимально функциональный продукт, предназначенный для тестирования гипотез.
В) Продукт, созданный исключительно для удовлетворения внутренних нужд компании.
Г) Продукт, использующий только российские комплектующие.
Правильный ответ: Б

8. Какой этап включает проверка жизнеспособности гипотезы на этапе разработки продукта?

А) Анализ финансовых показателей.
Б) Создание рабочего прототипа и тестирование пользователями.
В) Оптимизация производственного цикла.
Г) Увеличение рекламных бюджетов.
Правильный ответ: Б

9. Что понимается под долей рынка в индустрии высоких технологий?

А) Количество сотрудников, занятых разработкой и производством продукции.
Б) Доля выручки компании на конкретном сегменте рынка.
В) Число зарегистрированных патентов.
Г) Объём капитальных вложений в новые проекты.
Правильный ответ: Б

10. Какие факторы влияют на оценку конкурентоспособности продукции?

А) Цена товара, уровень сервиса, уникальность характеристик.
Б) Размеры складских помещений.
В) Местоположение головного офиса компании.
Г) Уровень заработной платы работников предприятия.
Правильный ответ: А

11. Почему важна оценка доли рынка компании?

А) Она позволяет увеличить объём производства.

Б) Помогает снизить расходы на персонал.
В) Способствует принятию стратегических решений и оценке потенциала роста.
Г) Является обязательной процедурой по требованиям государственных органов.
Правильный ответ: В

12. Что даёт SWOT-анализ компании в конкуренции на рынках высоких технологий?

А) Возможность быстрого увеличения числа сотрудников.
Б) Понимание сильных и слабых сторон компании, угроз и возможностей.
В) Решение проблем экологии производства.
Г) Регистрацию патентов на территории зарубежных стран.
Правильный ответ: Б

13. Что означает термин «Customer Development»?

А) Процесс изучения желаний и ожиданий потребителей.
Б) Организация масштабных мероприятий для привлечения внимания к бренду.
В) Производство большого количества однотипных продуктов.
Г) Совершенствование системы сбыта готовой продукции.
Правильный ответ: А

14. Какую цель преследуют тесты продукта на реальных покупателях?

А) Получение максимальной прибыли.
Б) Проверка жизнеспособности концепции и выявление потребностей аудитории.
В) Определение минимальной цены на товар.
Г) Улучшение дизайна упаковки.
Правильный ответ: Б

15. Что такое Buyer Persona?

А) Реальный покупатель, приглашенный на мероприятие.
Б) Детализированный портрет потенциального клиента, учитывающий его предпочтения и поведение.
В) Внутренняя система контроля качества.
Г) Автоматизированная программа взаимодействия с клиентами.
Правильный ответ: Б

16. Какой инструмент помогает выявить реальные потребности потребителей при формировании продуктовой гипотезы?

А) Большой рекламный бюджет.
Б) Глубокий анализ отзывов существующих пользователей.
В) Использование устаревших технологий.
Г) Отказ от обратной связи.
Правильный ответ: Б

17. Что представляет собой управление жизненным циклом продукта (PLM)?

А) Контроль закупок сырья и материалов.
Б) Система планирования и управления процессом разработки, производства и вывода продукта на рынок.
В) Процедура найма квалифицированных кадров.
Г) Управление финансовыми ресурсами предприятия.
Правильный ответ: Б

18. Какой метод применяется для оценки влияния внешней среды на продуктовую политику компании?

А) SWOT-анализ.
Б) Net Promoter Score.
В) Agile-методологии.
Г) Концепция бережливого производства.
Правильный ответ: А

19. Какие этапы входят в жизненный цикл продукта?

А) Проектирование, разработка, эксплуатация, утилизация.
Б) Реклама, продажа, поддержка, обновление.
В) Исследования, закупки, производство, доставка.
Г) Переговоры, заключение договоров, поставки, сервисное обслуживание.
Правильный ответ: А

20. Что влияет на продолжительность жизненного цикла высокотехнологичного продукта?

А) Стоимость транспортировки комплектующих.
Б) Скорость появления новых технологий и изменения предпочтений потребителей.
В) Качество подготовки бухгалтерской отчетности.
Г) Размер отдела маркетинга.
Правильный ответ: Б

21. Какова главная задача риск-менеджмента в производстве высокотехнологичной продукции?

А) Устранение всех возможных рисков.
Б) Ограничение финансового воздействия негативных факторов.
В) Замена руководства компании.
Г) Максимальная автоматизация рабочих мест.
Правильный ответ: Б

22. Какие виды рисков возникают чаще всего при внедрении инновационной продукции?

А) Политические, экономические, социальные, юридические.
Б) Производственные, финансовые, рыночные, технологические.
В) Экологические, демографические, логистические, коммуникационные.

Г) Инвестиционные, организационные, налоговые, корпоративные.
Правильный ответ: Б

23. Что подразумевает снижение рисков при разработке сложной технической продукции?

А) Исключение любых новшеств в технологиях.
Б) Увеличение численности штата сотрудников.
В) Применение методик мониторинга и предупреждения критических ситуаций.
Г) Покупка оборудования у проверенных поставщиков.
Правильный ответ: В

24. Какой инструмент используется для систематического выявления и анализа рисков?

А) Матрица риска и последствий.
Б) Индекс потребительского доверия.
В) Бюджет расходов на закупку оборудования.
Г) Статистический отчёт о доходах предприятия.
Правильный ответ: А

25. Что включает экономика высокотехнологичного продукта?

А) Исследование себестоимости изделия и расчёт рентабельности.
Б) Выбор цветовой гаммы продукта.
В) Оценка популярности бренда.
Г) Оптимизацию транспортных маршрутов доставки.
Правильный ответ: А

26. Как рассчитывается возврат инвестиций (ROI)?

А) ROI = Доходы / Инвестиции × 100%.
Б) ROI = Затраты / Прибыль × 100%.
В) ROI = Валюта депозита / Курс валюты.
Г) ROI = Сумма налогов / Налоговая ставка.
Правильный ответ: А

27. Какие показатели важны для оценки экономики высокотехнологичного продукта?

А) Себестоимость, цена реализации, срок окупаемости.
Б) Средний возраст сотрудников.
В) Среднее число командировок в год.
Г) Площадь помещения склада.
Правильный ответ: А

28. Почему учет косвенных затрат необходим при расчете себестоимости высокотехнологичного продукта?

А) Косвенные затраты составляют незначительный процент бюджета.
Б) Потому что это облегчает принятие решений по ценообразованию.

В) Потому что закон требует обязательного учета таких затрат.
Г) Так удобнее проводить инвентаризацию имущества.
Правильный ответ: Б

29. Что подразумевают под Soft Skills сотрудника-разработчика?

А) Навыки программирования и технического проектирования.
Б) Профессиональные способности, связанные с управлением оборудованием.
В) Личностные качества и коммуникативные навыки.
Г) Специализированные знания инженерных дисциплин.
Правильный ответ: В

30. К каким профессиональным качествам относятся Hard Skills?

А) Общительность и способность вести переговоры.
Б) Владение специальными техническими инструментами и технологиями.
В) Организационная культура и корпоративные стандарты поведения.
Г) Гибкость мышления и креативность.
Правильный ответ: Б

31. Какой инструмент управления проектами часто используют в разработке сложных изделий?

А) Microsoft Word.
Б) Jira.
В) Excel таблицы.
Г) Электронная почта.
Правильный ответ: Б

32. Какие характеристики являются важными для успешной команды разработчиков высокотехнологичных продуктов?

А) Опыт, профессионализм, умение работать в команде, инициативность.
Б) Готовность постоянно конфликтовать.
В) Отсутствие заинтересованности в результатах труда.
Г) Недоверие друг другу.
Правильный ответ: А