Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Высший колледж информатики

Согласовано

Директор ВКИ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Окунев А.Г.

*подпись*

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

направленность (профиль): Мехатроника и робототехника

Форма обучения: очная

Разработчик:

к.э.н Бобылев Г.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель программы:

д.т. н., Назаров А.Д. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Новосибирск, 2020

**Содержание**

[1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3](#_Toc58568550)

[2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 3](#_Toc58568551)

[1. Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося 4](#_Toc58568552)

[4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 4](#_Toc58568553)

[5. Перечень учебной литературы 8](#_Toc58568554)

[6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 9](#_Toc58568555)

[7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 10](#_Toc58568556)

[8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 10](#_Toc58568557)

[9. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине 10](#_Toc58568558)

Приложение 1 Аннотация по дисциплине

Приложение 2 Оценочные средства по дисциплине

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

| Результаты освоения образовательной программы  (компетенции) | В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны: | | |
| --- | --- | --- | --- |
| знать | уметь | владеть |
| ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности | принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.  Базовые методы технико-экономического обоснования проектов | решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.  Применять экономические знания для задач разработки высокотехнологичных продуктов и развития высокотехнологичных проектов | навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.  Современными методами разработки продуктов учитывающих обратную связь от потребителей |
| ОПК-5 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности | основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности | использовать основы экономических знаний. Применять финансово-экономическое моделирование для оценки экономической эффективности реализации инновационных проектов | навыками использования основ экономических знаний Методами оценки и выявления инновационного потенциала компании как  основного фактора повышения конкурентоспособности корпоративных инновационных систем. |

# 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина «Экономика производства и инновационная деятельность» является обязательной дисциплиной базового учебного плана подготовки бакалавров по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника, реализуется на 4-м курсе в 7-м семестре.

Данный курс базируется на комплексе знаний и компетенций, приобретаемых слушателями в рамках школьной программы, а также курсов «Введение в алгебру и анализ» «Теория вероятностей и математическая статистика».

Часть компетенций изучаемых в рамках темы «Формирование и развитие команды» рассматривается в рамках курса Психология коммуникаций..

Основные положения дисциплины могут быть использованы в дальнейшем процессе научно-исследовательской работы студентов, при выполнении выпускной квалификационной работы, в профессиональной деятельности.

# Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 ч)

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – экзамен

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вид деятельности | Семестр |
| 7 |
| 1 | Лекции, ч | 32 |
| 2 | Практические занятия, ч | 32 |
| 3 | Лабораторные работы, ч | - |
| 4 | Занятия в контактной форме, ч | 68 |
|
| 5 | из них аудиторных занятий, ч | 64 |
| 6 | в электронной форме, ч | - |
| 7 | консультаций, час. | 2 |
| 8 | промежуточная аттестация, ч | 2 |
| 9 | Самостоятельная работа, час. | 76 |
| 10 | Всего, ч | 144 |

# 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

***7 семестр,*** лекции (32 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование тем теоретических занятий и их содержание** | **Объем,**  **(час** |
| **Инновации и высокотехнологичная компания** | |
| Понятие фирмы и экономические основы её функционирования. Основные цели фирмы. Направления, по которым определяются различные цели фирмы и показатели степени их достижения. Процесс разработки и постановки цели. Теория и этапы развития инновационной экономики.  Определение и экономическая сущность инноваций. Инновации как средство достижения конкурентного преимущества компании. Классификация инноваций. Инновационный процесс. Модели и стадии инновационного процесса (линейные и итерационные).  Компания и инновационная среда. Модели роста компании. Турбулентность в бизнес-окружении (Emery and Trist). Жизненный цикл инноваций-продуктов. Технологические пределы и разрывы (S-кривые Фостера). Цикл Гартнера.  Инновационный потенциал компании. Диагностика и оценка потенциала. Стратегии развития потенциала. Инновационный климат компании | 4 |
| **Формирование и развитие команды** | |
| Понятие командной работы; параметры команды, структура предпочтений и структура власти. Лидер; руководитель; структура коммуникаций; коммуникативный центр команды; коммуникативная сеть. Мотивация команды; распределение командных ролей и функций. Подходы и методы развития команды; технологии поддержания командного духа; методы учета психологических особенностей личности; технологии командообразования. Особенности эффективной структуры команды технологического проекта или стартапа. Создание новых продуктов как командный вид спорта | 2 |
| **Разработка продукта** | |
| Роль новых продуктов в развитии ведущих технологических компаний. Новизна продукта как элемент развития бизнеса. Структура портфеля инноваций компаний различного типа. Определение продукта и критерии его новизны. Новый продукт как инструмент успешной эволюции компании в конкурентной среде. Ключевые факторы успеха создания нового продукта. Создание и выведение нового продукта на рынок. Этапы и итерации создания нового продукта. Основные приёмы и инструменты разработки новых продуктов. Каскадный метод, технология agile. Уровни технологической готовности и методы их оценки. Теория решения изобретательских задач. Теория ограничений. CALS-технологии | 2 |
| **Методы оценки рынка и продвижения продукции** | |
| Маркетинговый анализ в системе управления компанией. Ключевые факторы, которые необходимо учитывать при выводе на рынок инновационной продукции. Определение рынка. Структура анализа рынка и продвижения продукции: каналы продаж, корпоративная конкуренция, цепочки поставок, бизнес-модель. Структура потребителей: конечные потребители, промежуточные потребители, потребители на смежных рынках, агенты влияния. Рыночная цель: потребности, желания, эффект для потребителя. Объём, емкость и динамика рынка. Способы оценки объёма рынка. Структурирование рынка по модели TAM, SAM, SOM. Модель SPACE. Сравнительный анализ конкурентных преимуществ продукции | 2 |
| **Исследование потребителей и выведение продукта на рынок** |  |
| Модель Customer Development. Инструменты качественных исследований. Инструменты количественных исследований. Создание и оптимизации идеи при разработке продуктов. Модель HADI. Поиск идей и составление гипотез. Поиск решений и проверка гипотез. Соответствие рынка и продукта (Product market fit). Роль технологии Customer Development при разработке новых продуктов высокотехнологичными компаниями | 2 |
| **Трансфер технологий и лицензирование** |  |
| Понятие трансфера технологий. Роль трансфера технологий в развитии инновационной экономики. Виды трансфера технологий. Этапы трансфера технологий. Технологический аудит. Технологический запрос. Технологическое предложение. Российские и международные сети трансфера технологий. Роль трансфера технологий в развитии инновационной экономики. Подходы к оценке цены лицензионного договора. Роялти и паушальный платеж. Лицензирование как элемент стратегии развития высокотехнологической компании | 2 |
| **Организация и проведение заказных научно-исследовательских работ** | |
| Особенности заказных НИОКР как объекта договорных отношений с различными типами заказчиков: индустриальными партнерами, исследовательскими и другими организациями. Формирование предложения и выбор потенциальных партнеров. Время и механизмы принятия решений о проведении «заказных» индустриальными компаниями. Поиск потенциальных заказчиков с применением сетей трансфера технологий. Составление технического задания – типовая структура.  Вопросы управления интеллектуальной собственностью при проведении «заказных» исследований. Организация и привлечение соисполнителей. Планирование проектирования и разработки. Алгоритм процесса «Проектирование и разработка НИОКР». Входные и выходные данные для проектирования и разработки. Анализ проекта. Верификация и валидация НИОКР. Управление изменениями НИОКР. | 2 |
| **Оценка инвестиционной привлекательности проекта** | |
| Сущность экономической оценки эффективности инноваций.  Особенности оценки экономической эффективности инвестиций в инновации. Понятие и классификация затрат. Ключевые виды издержек – общие издержки, прямые- переменные издержки. Оценка стоимости работ. Структура стоимости проекта. Себестоимость продукции: её состав и виды. Виды прибыли. Прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации (EBITDA). Прибыль до вычета процентов и налогов (EBIT). Налогооблагаемая прибыль (EBT). Чистая прибыль (NI). Чистый финансовый поток. Комбинированно-ситуационный подход к оценке проектов.  Инвестиции. Концепция временной стоимости денег. Метод дисконтированных денежных потоков. Ставка дисконтирования. Определение ставки дисконтирования для оценки инновационных проектов высокотехнологических компаний (WACC, CAPM). Эффективность методов количественной оценки эффективности инновационных проектов в зависимости от стадии инновационного процесса, на которой они находятся. Финансовое моделирование денежных потоков компании. Динамические (дисконтированные) методы оценки эффективности (NPV, PB, IRR). Модель вероятностного NPV. Unit экономика. Информационные технологии для оценки эффективности инновационных проектов (MS Project, Project Expert и др.) | 4 |
| **Управление высокотехнологичным проектом** | |
| Сущность и содержание инновационного проекта. Классификация проектов.  Фазы проекта. План и цели проекта. Стейкхолдеры и содержание проекта. Функциональные области управления проектом. Общая логика организации проекта и диаграмма Ганта. Сетевая модель проекта (PERT). Метод «критического пути». Календарно сетевое планирование. Сетевые графы. Расчет параметров сетевого графа. Стохастические графы. Методы отбора инновационных проектов. Stage-bate модель. Модель Кано. Альфа и бета тестирования инноваций-продуктов. Роли в проекте. Коммуникации в проекте. Методологии управления проектами: «водопадная» (Waterfall), метод критического пути (Critical Path Method, CPM), метод критической цепи (Critical Chain Project Management, CCPM) и др.  Особенности научно-исследовательских проектов (НИОКР). Управление стоимостью проекта. Контроль стоимости проекта. Управление качеством проекта. Корпоративный портфель инновационных проектов. Матричные методы управления портфелем проектов | 2 |
| **Управление рисками проекта** | |
| Риск менеджмент и его функции. Классификация рисков. Методы анализа рисков проекта: анализ чувствительности, Сценарный анализ. Методы управления рисками. Система эффективного риск - менеджмента. Взаимодействие партнеров по проекту как источник нефинансового риска. Структура отношений заказчика и исполнителя инжинирингового проекта и процесса управления нефинансовыми рисками. Страхование рисков, диверсификация | 2 |
| **Источники финансирования инновационной деятельности и технологии привлечения инвестиций** | |
| Виды источников финансирования инновационного проекта: грантовое финансирование - средства бюджета и внебюджетных фондов, государственных институтов развития, бизнес-ангелов, венчурное финансирование, фонды прямых инвестиций, публичное размещение ( IPO). Доступность различных источников инвестиций в зависимости от этапа жизненного цикла компании.  Источники финансирования инновационных проектов высокотехнологичных компаний осуществляемых совместно с Вузами и научно-исследовательскими институтами. Практические вопросы привлечения инвестиций – подготовка инвестиционного предложения и проведение переговоров с инвесторами о финансировании проекта | 2 |
| **Управление интеллектуальной собственностью как фактором увеличения стоимости компании** | |
| Понятие интеллектуальной собственности и нематериальных активов. Виды интеллектуальной собственности. Виды нематериальных активов: авторские права патенты, ноу-хау, товарные знаки, знаки обслуживания, фирменное наименование. Гудвил бизнеса. Понятие интеллектуального капитала: человеческий капитал, организационный капитал, потребительский капитал. Управление интеллектуальным капиталом. Основные режимы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности — авторское право, патентное право, различия между ними.  Патентование, системы и процедуры патентования в России и на  международном уровне. Договор о патентной кооперации (РСТ). Понятия формулы изобретения (полезной модели)», «приоритета», «уровня техники», «патентного поиска», «патентной чистоты».  Вопросы создания и управления портфеля объектов интеллектуальной собственности | 2 |
| **Технологии эффективной презентации проек**та | |
| Презентация как эффективный способ проектной коммуникации. Факторы, влияющие на эффективность презентации. Типовые случаи проведения презентаций и соответствующие им типы презентаций: презентация для технического персонала, презентация для держателей бюджета, презентация продукта потенциальному покупателю и др.  Технология эффективной организации подготовки презентации . Роль формирования навыков публичных выступлений для качественной презентации проекта. Методы привлечения и удержания внимания аудитории | 2 |
| **Современная инновационная система для развития высокотехнологичной компании** | |
| Современная государственная инновационная политика, её инструменты и этапы развития. Ключевые рамочные документы: стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, Национальная технологическая инициатива и др.  Национальная инновационная система. Инновационная среда и инновационная экосистема: институты развития инноваций, технопарки, бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры. Роль университетов в инновационной экосистеме. Институциональная среда (нормы, законы, традиции, правила поведения и др. ) Российские и международные рейтинги измеряющие развитие инноваций. Ведущие центры инновационного развития: «Силиконовая долина», «28 – шоссе», Инновационный центр «Сколково» и др.Технологическая и инновационная инфраструктура как инструмент развития высокотехнологичной компании. | 2 |
| **Итого:** | **32** |

Практические занятия (32ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание практического занятия | Объем, час |
| Семинар : «Анализ компаний входящих в национальный рейтинг быстрорастущих технологических компаний ТЕХУСПЕХ: технология ее рынок и реализация». (http://ratingtechup.ru/) | 2 |
| Деловая игра: «Формирование команды технологического проекта» | 1 |
| Практикум по оценке уровня технологической готовности технологий и выбора метода разработки продукта | 2 |
| Практикум по исследованию потребителей инновационной продукции : "Как сформулировать гипотезу о поведении потребителей и ее протестировать" | 2 |
| Семинар по применению модели TAM, SAM, SOM для оценки рынка | 1 |
| Оценка реализуемости бизнес-модели с применением модели SPACE | 2 |
| Практикум: «Оценка цены лицензионного договора» | 2 |
| Деловая игра: «Подготовка и согласование договора на проведение заказных НИОКР» | 2 |
| Практикум по подготовке информации о экономических параметрах инновационного проекта для разработки его финансовой модели денежных | 2 |
| Практикум анализ технологических предложений университета в сетях трансфера технологий (https://www.nsu.ru/n/innovatsii/proekty/ ) | 2 |
| Практикум по разработке финансовой модели денежных потоков инновационного проекта в Excel | 2 |
| Деловая игра: «Разработка управленческих решений в сфере управления проектами» | 1 |
| Семинар: «Управление рисками проекта» | 1 |
| Деловая игра: «Привлечение инвестиций в технологическую компанию» | 1 |
| Семинар по анализу портфеля интеллектуальной собственности технологической компании | 2 |
| Семинар по подготовке и презентации проекта | 2 |
| Анализ кейса по развитию ведущей зарубежной технологической компании на примере Facebook, Amazon и др. | 1 |
| Практикум:"Оценка UNIT экономики проекта" | 1 |
| Анализ кейса: «Инновационная экосистема научного центра» | 2 |
| Практикум: «Разработке концепции коммерциализации проекта и оценка параметров его экономической эффективности» | 1 |
| **Итого:** | **32** |

Самостоятельная работа студентов (76 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень занятий на СРС | Объем, час |
| Изучение темы дисциплины по учебной литературе, учебным пособиям, поиск в интернете. Изучение предлагаемых теоретических разделов в соответствии с настоящей Программой. Учебно-методические материалы по дисциплине «Экономика производства и инновационная деятельность» выложены на странице курса в сети Интернет . | 10 |
| Подготовка к практическим занятиям , к текущему контролю, подготовка эссе и презентации инновационного проекта | 30 |
| Подготовка к экзамену. Повторение теоретического материала по вопросам, совпадающим с темами лекций. | 36 |
| **Итого:** | **76** |

# 5. Перечень учебной литературы

**5.1. Основная литература**

1. Бланк С. Стартап: Настольная книга основателя / С. Бланк, Б. Дорф; пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 616 с. 3.
2. Кристенсен К., Рейнор М. Решение проблемы инноваций в бизнесе. Как создать растущий бизнес и успешно поддерживать его рост. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. — 240 с. 4. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации. — М.: ЗАО «Издательство “Экономика”», 2004. — 444 с.
3. Кристенсен К. Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании. — М.: Альпина Паблишер, 2012. — 290 с.
4. Белбин Р.М. Команды менеджеров. — Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 238 с. (с. 16–39, 111–168).
5. Жуков Ю.М. Методы практической социальной психологии. — М.: Аспект Пресс, 2014. — 389 с. (гл. «Методы и технологии командообразования», с. 230–253)
6. Макарченко М.А. Теория организации и организационное поведение: учебное пособие для бакалавров. — СПб., СПбГУНиПТ, 2008. — 160 с. (с. 48–56).
7. Ример М.П. Экономическая оценка инвестиций: учебник для вузов. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2014
8. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Экономическая оценка инвестиций: практикум: учебно-методическое пособие. — СПб.: СПб НИУ ИТМО, 2013. — 432 с.
9. Иванов, П.В. Управление проектами: Учебное пособие / П.В. Иванов. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 102 c.
10. Экономика инноваций: курс лекций / под общ. ред. проф. Н.П. Иващенко. — М.: МАКС Пресс, 2016.

**5.2. Дополнительная литература**

1. Белбин Р.М. Типы ролей в командах менеджеров. — М.: Hippo, 2003. — 321 с. 7. John Adair, Effective Teambuilding REVISED ED, 2009. — 178 с.
2. Голдратт Э., Кокс Дж. Цель. Процесс непрерывного улучшения. — М.: Попурри, 2016. — 400 с.
3. Шваб К. Четвертая промышленная революция. — М.: Эксмо, 2016. — 208 с. 7.
4. Грингард С. Интернет вещей. Будущее уже здесь. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 188 с.
5. Попов, В.Л. Управление инновационными проектами: Учебное пособие / В.Л. Попов, Д.А. Марков, Н.Д. Кремлев, В.С. Ковшов. - М.: Инфра-М, 2017. - 320 c.
6. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс / пер. с англ. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2010. — 480 с
7. Маркетинг: учебник / Т.Д. Маслова, С.Г. Божук, Л.Н. Ковалик. — 3-е изд., доп. и перераб. — СПб.: Питер, 2009. — 384 с.

# 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины используются следующие ресурсы:

- электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);

-- информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

- <http://docs.cntd.ru/document/1200005634> - Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (утв. Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477).

- https://www.nstu.ru/static\_files/750/NSTU\_organizacija%20NIR.pdf - Стандарт организации. Организация научно – исследовательской работы. НГТУ 2015 https://

- <http://www.rvca.ru/upload/files/lib/RVCA-Glossary-2011.pdf> - Глоссарий венчурного предпринимательства. — СПб.: РАВИ, 2011. — 281с.

по интеллектуальной собственности. Российская венчурная компания (РВК).

-<https://www.wipo.int/about-wipo/ru/offices/russia/news/2020/news_0026.html> - Официальный интернет-сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), Пособия ВОИС “Интеллектуальная собственность для бизнеса”.

- <https://www1.fips.ru/to-applicants/inventions/otvety-na-chasto-zadavaemye-voprosy-kasayushchiesya-patentovaniya-izobreteniy-i-poleznykh-modeley.php> - Официальный интернет-сайт российского Федерального института промышленной собственности (ФИПС), страница «Ответы на часто задаваемые вопросы, касающиеся патентования изобретений и полезных моделей».

- <https://megaplan.ru/blog/marketing/presentation-structure/> - Ильяхов М. Как строить презентации.

- https://pdfslide.tips/investor-relations/-ver-13-.html - Шаблон инвестиционной презентации ФРИИ .

***6.1 Современные профессиональные базы данных:***

«Не используются»

***6.2. Информационные справочные системы***

«Не используются»

# 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

***7.1 Перечень программного обеспечения***

Для обеспечения реализации дисциплины «Экономика производства и инновационная деятельность» используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

# 8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации дисциплины «Экономика производства и инновационная деятельность» используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

# 9. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень результатов обучения по дисциплине «Экономика производства и инновационная деятельность» представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

**9.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Текущий контроль успеваемости:**

Преподаватель оценивает работу студентов на практических занятиях активность студентов в дискуссиях, выступления с докладами. Для контроля успеваемости запланированы следующие виды и формы текущего контроля:

Разработка проекта по теме «Концепция вывода на рынок новой продукции «Название продукции»» или «Оценка экономической эффективности инновационного проекта «Название проекта»». Итоги работы над проектом предоставляются в форме аналитической записки и презентации Power Point. Предусматривается командный формат работы над проектом.

Преподаватель оценивает индивидуальную домашнюю работу в виде эссе по разработке элементов концепции коммерциализации в соответствии с темой, которая проходится на лекциях.

***Промежуточная аттестация:***

(итоговая по дисциплине) проводится по завершению периода ее освоения (семестра) в виде экзамена. Экзамен проводится в устной форме путем ответа на два теоретических вопроса. Его целью является проверка знаний, полученных студентами при изучении курса на лекциях, семинарских (практических) занятиях и во время самостоятельной работы. Вопросы к экзамену формулируются в рамках содержания дисциплины, представленного в программе. Количество заданий: два вопроса. Время на подготовку к ответу – 45 минут.

Результаты промежуточной аттестации дисциплины «Экономика производства и инновационная деятельность» определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации. Условием допуска к экзамену является наличие презентации проекта в формате Power Point.

***Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине «Экономика производства и инновационная деятельность»***

Таблица 9.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Результат обучения по дисциплине** | **Оценочное средство** |
| ОК-3  ОПК-5 | Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.  Базовые методы технико-экономического обоснования проектов.  Знать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов своей профессиональной деятельности Структуру самосознания, виды самооценки, этапы, механизмы и трудности социальной адаптации. | Разработка проекта  (текущий контроль успеваемости)  Экзамен |
| Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.  Применять экономические знания для задач разработки высокотехнологичных продуктов и развития высокотехнологичных проектов.  Уметь использовать основы экономических знаний. Применять финансово-экономическое моделирование для оценки экономической эффективности реализации инновационных проектов. | Разработка проекта  (текущий контроль успеваемости )  Экзамен |
| Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня.  Современными методами разработки продуктов учитывающих обратную связь от потребителей.  Владеть навыками использования основ экономических знаний Методами оценки и выявления инновационного потенциала компании как  основного фактора повышения конкурентоспособности корпоративных инновационных систем. | Разработка проекта  (текущий контроль успеваемости )  Экзамен |

Таблица 9.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Оценка** |
| **Разработка проекта**  (текущий контроль успеваемости)  Студент самостоятельно проработал научно- техническую информацию и провел рыночные и патентные исследования по тематике концепции коммерциализации вывода на рынок новой продукции, предложил стратегию защиты интеллектуальной собственности и вывода продукции на рынок.  При выполнении Проекта следовал заранее намеченному плану, согласованному с руководителем.  Студент произвел оценку необходимого бюджета на реализацию проекта, произвел расчет прямых и переменных издержек, а также интегральных показателей экономической эффективности реализации.  В прикладной научно-исследовательской работе использовал современные методы анализа.  Результаты проведенных исследований использовал в прикладных экономических расчетах по теме Проекта.  Проект реализован в группе студентов, между которыми налажена эффективная коммуникация по вопросу разработки Проекта.  **Экзамен**  При ответах на вопросы системно и грамотно излагает материал, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. | *Отлично* |
| **Разработка проекта**  (текущий контроль успеваемости)  Студент проработал научно- техническую информацию и провел рыночные и патентные исследования по тематике концепции коммерциализации вывода на рынок новой продукции, предложил стратегию защиты интеллектуальной собственности и вывода продукции на рынок с подсказками руководителя.  При выполнении Проекта следовал заранее намеченному плану, согласованному с руководителем.  Студент произвел оценку необходимого бюджета на реализацию проекта, произвел расчет прямых и переменных издержек, а также интегральных показателей экономической эффективности реализации.  В прикладной научно-исследовательской работе использовал современные методы анализа.  Результаты проведенных исследований использовал в прикладных экономических расчетах по теме Проекта.  Проект реализован в группе студентов, между которыми налажена эффективная коммуникация по вопросу разработки Проекта.  **Экзамен**  При ответах на вопросы проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. | *Хорошо* |
| **Разработка проекта**  (текущий контроль успеваемости)  Студент испытывал трудности при проработке научно- технической информации и проведению рыночных и патентных исследований по тематике концепции коммерциализации вывода на рынок новой продукции, предложил стратегию защиты интеллектуальной собственности и вывода продукции на рынок, работал под контролем руководителя.  При выполнении Проекта часто обращался к помощи руководителя.  Результаты проведенных исследований не смог использовать в технико-экономических расчетах по теме Проекта.  **Экзамен**  При ответах на вопросы обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. | *Удовлетворительно* |
| **Разработка проекта**  (текущий контроль успеваемости)  Студент недостаточно проработал научно- техническую информацию и провел рыночные и патентные исследования по тематике концепции коммерциализации вывода на рынок новой продукции, предложил стратегию защиты интеллектуальной собственности и вывода продукции на рынок.  Не выполнил Проект в полном объеме.  При защите Проекта не транслирует основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.  **Экзамен**  При ответах на вопросы имеет фрагментарное представление о теме вопроса. Неосмысленное, нелогичное и неаргументированное изложение материала. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы | *Неудовлетворительно* |

***Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения***

**Перечень экзаменационных вопросов:**

**Тема 1. Инновации и высокотехнологичная компания**

1. Раскройте понятие фирмы и экономические основы её функционирования
2. Приведите определения и раскройте экономическую сущность инноваций.
3. Классификация и жизненный цикл инноваций.
4. Раскройте сущность инноваций как средство достижения конкурентного преимущества компании.
5. Определение инновационного процесса, две фазы инновационного процесса и их характеристика.
6. Модели инновационного процесса: линейные и итерационные.
7. Источник и роль неопределённости в инновационном процессе.
8. Инновационный потенциал компании его диагностика и оценка.
9. Компания и инновационная среда. Модели роста компании
10. Турбулентность в бизнес-окружении (Emery and Trist)
11. Технологические пределы и разрывы (S-кривые Фостера). Цикл Гартнера.

**Тема 2. Формирование и развитие команды**

1. Объясните различие малой группы от команды. Чем команда отличается от малой группы?
2. Что необходимо для трансформации малой группы в команду?
3. Какие существуют технологии командообразования? Как они осуществляется?
4. Единоличный и командный лидер, в чем их отличие? Что значит на практике быть командным лидером?
5. Технологии формирования командного духа как он формируется и условия его разрушения.
6. Какие изменения происходят с командой на протяжении жизненного цикла проекта?
7. Почему создание новых продуктов можно считать командным видом спорта? Приведите вариант структуры проектной команды по разработке нового продукта.

**Тема 3. Разработка продукта**

1. Какую роль играют новые продукты в развитии ведущих технологических компаний.
2. Какая степень новизны продукта обеспечивает развитие бизнеса.
3. Определение продукта и критерии его новизны. Структура портфеля инноваций компаний различного типа.
4. Этапы и итерации создания нового продукта.
5. Гибкий метод разработки его преимущества и недостатки.
6. Метод «водопада». Для реализации каких типов проектов он наиболее эффективен.
7. Виды противоречий в теории изобретательских задач.
8. Теория ограничений и её основной принцип. Предложите пример «снятия» ограничений системы.
9. CALS-технологии
10. Опишите кратко девять уровней готовности технологии. Приведите пример оценки уровня технической готовности.

**Тема 4. Методы оценки рынка и продвижения продукции**

1. Какую роль играет информация о рынке в системе управления компанией.
2. Какие ключевые факторы необходимо учитывать при выводе на рынок инновационной продукции.
3. Приведите определение рынка. Какие основные параметры необходимо учитывать для анализа его структуры?
4. Какие параметры структуры рынка необходимо учитывать для эффективного продвижения на него инновационной продукции.
5. Приведите определение объёма и ёмкости рынка. Какие существуют способы оценки объёма рынка?
6. Опишите структурирование рынка по модели TAM, SAM, SOM.
7. Как модель SPACE применяется для оценки качества бизнес-модели компании?

**Тема 5. Исследование потребителей и выведение продукции на рынок**

1. Опишите концепцию Customer Development, какие существуют основные принципы исследования потребителей.
2. Какие основные этапы характеризуют процесс исследования потребителей, что такое соответствие рынка и продукта (Product market fit)?
3. Какие существуют инструменты качественных и количественных исследований?
4. Что такое модель HADI как они применяется для поиска решения и тестирования гипотез.
5. Какую роль играет концепция Customer Development при разработке новых продуктов высокотехнологичными компаниями?
6. Какие существуют модели потребительского поведения, какие внутренние и внешние факторы определяют поведение потребителей?

**Тема 6. Трансфер технологий и лицензирование**

1. Приведите понятие трансфера технологий. Какую роль играет трансфер технологий в развитии инновационной экономики?
2. Раскройте сущность «патентного троллинга» и приведите примеры известных вам компаний — «патентных троллей».
3. Как соотносятся понятия «трансфер технологий», «коммерциализация разработки» и «лицензирование»?
4. Какие существуют виды и этапы трансфера технологий?
5. Опишите механизм работы сетей трансфера технологий. Приведите пример российских и зарубежных сетей.
6. Какую роль играет технологический аудит при составлении технологического предложения для сетей трансфера технологий?
7. Опишите недостаток метода роялти для лицензиара и лицензиата.
8. Назовите и коротко опишите ключевые методы расчета стоимости объекта интеллектуальной собственности.
9. Раскройте подходы к оценке цены лицензионного договора- три ключевых типа цены лицензии
10. Воспроизведите формулу расчета цены лицензии методом роялти и опишите возможные базовые показатели для ее определения.

**Тема 7. Организация и проведение заказных научно-исследовательских работ**

1. Раскройте особенности заказных НИОКР как объекта договорных отношений с различными типами заказчиков: индустриальными партнерами, исследовательскими и другими организациями.
2. Каковы три сценария коммерциализации разработок и компетенций?
3. Как осуществляется поиск потенциальных заказчиков с применением сетей трансфера технологий
4. Какие существуют базовые модели распределения интеллектуальной собственности при проведении заказных исследований.
5. Опишите основные этапы алгоритма процесса «Проектирование и разработка НИОКР».

**Тема 8. Оценка инвестиционной привлекательности проекта**

1. Как особенности инновационного процесса влияют на оценки экономической эффективности инвестиций в инновации. Модель вероятностного NPV.
2. Приведите определение и классификацию затрат. Чем отличаются - общие издержки, прямые- переменные издержки?
3. Приведите варианты видов прибыли, чем они отличаются?
4. Для проектов на каком этапе развития целеосообразно применять комбинированно-ситуационный подход к оценке проектов. В чем он состоит?
5. Концепция временной стоимости денег. Метод дисконтированных денежных потоков.
6. Ставка дисконтирования и её определение для оценки инновационных проектов высокотехнологических компаний (WACC, CAPM).
7. Финансовое моделирование денежных потоков компании. Динамические (дисконтированные) методы оценки эффективности (NPV, PB, IRR)
8. Показатели Unit экономики проекта.

**Тема 9. Управление высокотехнологичным проектом**

1. Какая существует классификация проектов, чем инновационный проект отличается от инвестиционного проекта?
2. Приведите определение проекта и раскройте сущность и содержание инновационного проекта.
3. Какие существуют фазы проекта. План и цели проекта. Кто такие стейкхолдеры и как они могут влиять на реализацию проекта?
4. Функциональные области управления проектом. Общая логика организации проекта и диаграмма Ганта.
5. Сетевая модель проекта (PERT). Метод «критического пути». Сетевые графы. Расчет параметров сетевого графа. Стохастические графы.
6. Методы отбора инновационных проектов. Stage-bate модель. Модель Кано. Альфа и бета тестирования инноваций-продуктов.
7. Методологии управления проектами: «водопадная» (Waterfall), метод критического пути (Critical Path Method, CPM), метод критической цепи (Critical Chain Project Management, CCPM) и др.
8. Особенности научно-исследовательских проектов (НИОКР). Управление стоимостью проекта. Контроль стоимости проекта.
9. Управление качеством проекта. Корпоративный портфель инновационных проектов. Матричные методы управления портфелем. Календарно сетевое планирование.

**Тема 10. Управление рисками проекта**

1. Раскройте сущность риск менеджмента и его функции.
2. Какие существуют виды рисков? Как ими можно упрвлять?
3. Методы анализа рисков проекта: анализ чувствительности, Сценарный анализ.
4. Методы управления рисками. Система эффективного риск - менеджмента. Взаимодействие партнеров по проекту как источник нефинансового риска.
5. В чем особенность отношений заказчика и исполнителя инжинирингового проекта? Как организовать процесс управления нефинансовыми рисками?
6. Методы страхования рисков, как можно применять диверсификацию при управлении рисками вывода новой продукции на рынок.

**Тема 11. Источники финансирования инновационной деятельности и технологии привлечения инвестиций**

1. Виды источников финансирования инновационного проекта: грантовое финансирование - средства бюджета и внебюджетных фондов, государственных институтов развития, бизнес-ангелов, венчурное финансирование, фонды прямых инвестиций, публичное размещение ( IPO).
2. Какая существует зависимость доступности различных источников инвестиций в зависимости от этапа жизненного цикла компании. Приведите доступные источники по этапам развития компании.
3. В чем особенность проектов высокотехнологичных компаний осуществляемых совместно с Вузами и научно-исследовательскими институтами? Какие существуют специализированные источники финансирования таких проектов?
4. Приведите вариант структуры инвестиционного предложения, как оно применяется при проведении переговоров с инвесторами о финансировании проекта?

**Тема 12. Управление интеллектуальной собственностью как фактором увеличения стоимости компании**

1. Как соотносятся понятие интеллектуальной собственности и нематериальных активов? Какие существуют виды интеллектуальной собственности в соответствии с российским законодательством?
2. Дайте определение интеллектуального капитала, какие его существуют виды? Что такое управление интеллектуальным капиталом?
3. Раскройте различие между основными режимами правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности — авторское право, патентное право
4. Патентование, системы и процедуры патентования в России и на международном уровне. Договор о патентной кооперации (РСТ).
5. Понятия формулы изобретения (полезной модели)», «приоритета», «уровня техники», «патентного поиска», «патентной чистоты».
6. Приведите определение и перечислите основные свойства секрета производства (ноу-хау).
7. Дайте определение, перечислите виды и основные функции средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.
8. Что такое портфель объектов интеллектуальной собственности? Какие цели и задачи ставит компания при его формировании и управлении?

**Тема 13.Технологии эффективной презентации проекта**

1. В каких случаях презентация выступает эффективным способ проектной коммуникации? Какие факторы влияют на эффективность презентации?
2. Приведите типовые случаи проведения презентаций и соответствующие им виды презентаций.
3. Опишите этапы технология эффективной организации подготовки презентации.
4. Какие основные элементы структуры инвестиционной презентации и почему он такие?
5. Какими методами можно привлекать и удержания внимания аудитории?

**Тема 14. Современная инновационная система для развития высокотехнологичной компании**

1. В чем заключается содержание современной государственной инновационной политики и этапов её развития? Какие существуют инструменты её реализации?
2. Опишите систему ключевых рамочные документов реализации инновационной политики в Российской Федерации
3. Какие существуют основные элементы инновационной экосистемы.
4. Какую роль играют университеты в инновационной экосистеме? Что такое третья миссия университетов?
5. Что такое институциональная среда развития инноваций и какие существуют её особенности в России?
6. Кратко опишите основные российские и международные рейтинги измеряющие развитие инноваций. Приведите примеры индикаторов этих рейтингов.
7. Как технологическая и инновационная инфраструктура может быть применена для

развития высокотехнологичной компании?

1. Приведите примеры российских и международных ведущих центров инновационного развития. Какие факторы привели к их формированию?

Варианты темы Проекта по разработке концепции коммерциализации вывода на рынок новой продукции ли оценке экономической эффективности инновационного проекта:

«Вывод на рынок технологии «приводится на название конкретной технологии»»

«Оценка экономической эффективности инновационного проекта «приводится название конкретного проекта»;

Оценочные материалы по промежуточной аттестации (приложение 2), предназначенные для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном и электронном виде.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

**«Экономика производства и инновационная деятельность»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа) | Дата и №  протокола Ученого совета ВКИ НГУ | Подпись  ответственного |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |