

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.10.2023 15:59:32
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac990c2d1c92214410x180c19

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

/ Е.В. Сафонов/
« 19 » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы технологического предпринимательства»

Направление подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль:
«Роботы и робототехнические устройства»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Программа дисциплины «**Основы технологического предпринимательства**» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Роботы и робототехнические устройства»

Программу составили:

Начальник ЦПД

Профессор

 /И.С.Петухов/

/В.С. Никольский/

Программа утверждена на заседании Центра проектной деятельности
«30» 08 2022 г., протокол: 9

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» .

 В.В. Матросова

«31» 08 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

Председатель комиссии

 /А.Н. Васильев/

«13» 09 2022 г., Протокол: 14-22

Присвоен регистрационный номер:

15.03.04.01/01.2022. 041

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

Задачи дисциплины **«Основы технологического предпринимательства»** — достижение следующих результатов образования.

Знания: основные теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса.

Умения: планирование и проектирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана; анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития компании.

Владение: приемы работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей Product development и Customer development; использование технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта; проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к блоку дисциплин формируемых участниками образовательных отношений базового цикла (Б1.2) и входит в образовательную программу подго-

товки бакалавра по направлению подготовки код ОП Направление подготовки, очной формы обучения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Таблица 1 - Перечень компетенций

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: • основы экономических знаний; • специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • способы использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Уметь: • определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; • определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Владеть: • навыками определять

		специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; • навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа).

Разделы дисциплины «Основы технологического предпринимательства» изучаются на 1 курсе во 2 семестре.

Аудиторных занятий – 36 часа, самостоятельная работа студентов – 36 часов. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины включает следующие темы:

Тема 1. Введение в инновационное развитие.

Тема 2. Формирование и развитие команды.

Тема 3. Бизнес-идея, бизнес-модель, бизнес-план.

Тема 4. Маркетинг. Оценка рынка.

Тема 5. Product development. Разработка продукта.

Тема 6. Customer development. Выведение продукта на рынок.

Тема 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности.

Тема 8. Управление заинтересованными сторонами.

Тема 9. Создание и развитие стартапа.

Тема 10. Управление жизненным циклом проекта.

- Тема 11. Инструменты привлечения финансирования.
- Тема 12. Оценка инвестиционной привлекательности проекта.
- Тема 13. Риски проекта.
- Тема 14. Презентация проекта.
- Тема 15. Инновационная экосистема.
- Тема 16. Государственная инновационная политика.
- Тема 17. Итоговая презентация группового проекта (питч-сессия).

Структура и содержание дисциплины «Основы технологического предпринимательства» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Основы технологического предпринимательства» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование активных и интерактивных форм проведения групповых и индивидуальных аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, включая:

- лекции и семинарские занятия, сопровождаемые показом мультимедийных материалов с помощью компьютерной и проекторной техники;
- самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение контрольных работ с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- выполнение групповых и индивидуальных заданий с использованием методик и инструментальных средств для разработки бизнес-моделей стартапов, исследования потребителей и каналов продаж, управления проектами;
- обсуждение презентаций результатов индивидуальной и командной работы, выполняемой в рамках контрольных заданий по этапам проектной деятельности в рамках курса.

В основе методологии обучения по дисциплине «Основы технологического предпринимательства» находится проектная работа в команде: совместная деятельность студентов по реализации проекта под руководством преподавателя, направленная на решение общей задачи.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для проверки качества освоения студентами компетенций по дисциплине «Основы технологического предпринимательства» включают:

- индивидуальные опросы;
- контрольные работы;
- презентации;
- зачет.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают проверку контрольных работ и обсуждение презентаций.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» формируются следующие компетенции:

Таблица 2 - Формируемые компетенции по дисциплине «Основы технологического предпринимательства»

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины.

Оценивание компетенций производится по следующим направлениям:

1. Посещение и работа на лекционных и практических занятиях.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Презентация группового проекта в ходе финальной питч-сессии.
4. Онлайн-тест по основным темам курса.

Домашнее задание по каждой теме должно быть сдано каждой командой преподавателю в начале каждого последующего занятия по курсу. За выполненное и сданное преподавателю в срок домашнее задание каждый член команды получает 1 балл. В случае если задание не сдано в срок, каждый член команды получает 0 баллов (задержка сдачи задания трактуется как отсутствие выполненного задания). В случае качественного выполнения домашнего задания преподаватель может дать каждому члену команды еще 1 поощрительный балл (см. табл. 3).

Презентация группового проекта по выбранной студентами технологии является важнейшим практико-ориентированным элементом курса. Групповая работа в течение семестра над домашними заданиями позволяет студентам применить все полученные знания на практике, поработать совместно над проектом и представить перед экспертами результаты своей деятельности. По результатам питч-сессии студенты получают оценку за проект в диапазоне от 0 до 35 баллов. Все студенты в рамках одной команды получают одинаковые оценки за этот элемент курса (см. табл. 4).

Индивидуальный онлайн-тест используется в целях проверки теоретических знаний, приобретенных студентом в ходе работы по курсу. По резуль-

татам тестирования студенты получают оценку в диапазоне от 0 до 33 баллов.

Таблица 3 - Структура формирования оценок по дисциплине

Вид контроля	Максимальное количество баллов за семестр
Выполнение домашних заданий	34(максимум 2 балла за занятие)
Презентация проекта перед экспертами (питч)	35 (см. критерии в таблице 2)
Онлайн-тест	31
Итого	100

Таблица 4 - Критерии оценки проектов в рамках финальной питч-сессии

Баллы	Критерии проекта
<i>Мах = 5 баллов</i>	Продукт: в чем уникальность бизнес-идеи, какие проблемы решает продукт, почему востребован
<i>Мах = 5 баллов</i>	Рынок: целевой сегмент рынка, преимущества и отличия от конкурентов, маркетинговые мероприятия
<i>Мах = 5 баллов</i>	Защита интеллектуальной собственности: обоснование стратегии защиты, если она требуется
<i>Мах = 5 баллов</i>	Команда проекта: командный стиль работы, наличие взаимодополняющих ролей и компетенций
<i>Мах = 5 баллов</i>	Структура предложения для инвестора/заказчика: обоснование выбора модели коммерциализации, варианты выхода, обоснование финансового запроса
<i>Мах = 5 баллов</i>	Качество презентации: наглядность, полнота, убедительность, читабельность, красочность
<i>Мах = 5 баллов</i>	Полнота и емкость ответов на вопросы жюри: понимание проблем, с которыми столкнется проект

6.3 Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена/зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Основы технологического предпринимательства» (выполнили

контрольные работы, прошли промежуточный контроль, прошли онлайн-тест).

Оценка степени достижения планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине, на основе суммы баллов в соответствии с таблицей 1. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется зачет/оценка по пятибалльной шкале с учетом соответствия 100-балльной и 5-балльной шкал оценивания (таблица 5) и соответствия уровней компетенций 5-балльной шкале (таблица 6).

Таблица 5 - Соотношение 100-балльной и 5-балльной шкал оценивания

Баллы по 100-балльной шкале	Баллы по 5-балльной шкале
80–100 баллов	5 баллов
60–79 баллов	4 балла
40–59 баллов	3 балла
20–39 баллов	2 балла
0–19 баллов	1 балл

Таблица 6 - Критерии оценивания уровня освоения компетенций

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Показатель	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Знать: • основы экономических знаний; • специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • способы использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Уметь: • определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; • определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • использовать основы экономических знаний в	Обучающийся не знает основ экономических знаний; специфики и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; способов использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся не умеет определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; определять возможности использования экономических знаний в различных сферах	Обучающийся демонстрирует достаточный уровень знаний в области основ экономических знаний; специфики и возможностей использования экономических знаний в различных сферах деятельности; способов использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения определять специфику экономических знаний в различных

различных сферах деятельности. Владеть: • навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; • навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности	деятельности; использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся не владеет навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности.	сферах деятельности; определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень владения навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности.
---	---	---

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- Стартап : настольная книга основателя: практическое пособие Бланк С., Дорф Б. Переводчик: Гутман Т., Окунькова И; Научный редактор: Митюшин Н., Антипов И., Овчинникова Е., Ушакова М.; Литературный редактор: Брандес Мария. Издательство: Альпина Паблишер, 2016. Режим доступа:
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=279605&sr=1
- Организационный инструментарий управления проектом [Электронный ресурс]: учебное пособие, Вылегжанина А. О., Директ-Медиа 2015 г., 312 страниц - Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275276&sr=1

- Управление проектами: фундаментальный курс [Электронный ресурс]: учебник, Аньшин В. М., Алешин А. В., Багратиони К. А., Издательский дом Высшей школы экономики 2013 г. 624 страницы - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=227270&sr=1

б) дополнительная литература:

- Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие, Кузнецов Б. Т., Кузнецов А. Б., Юнити-Дана 2015 г., 364 страницы - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117473&sr=1
- Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом [Электронный ресурс]: учебное пособие, Вылегжанина А. О., Директ-Медиа 2015 г., 429 страниц - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=362892&sr=1
- Управление проектом [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс, Горбовцов Г. Я., Евразийский открытый институт 2009 г., 288 страниц - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=90748&sr=1
- Управление рисками [Электронный ресурс]: учебное пособие, Балдин К. В., Воробьев С. Н., Юнити-Дана 2012 г., 512 страниц - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117545&sr=1

в) программное обеспечение:

Для выполнения проектов в рамках дисциплины «Введение в проектную деятельность» студентами может быть использован весь спектр необходимого стандартного и специализированного лицензионного программного обеспечения из общего перечня, в зависимости от этапа реализации проекта и выполняемых задач.

г) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

- <https://strategyzer.com/>
- <https://trello.com/>
- <https://www.bitrix24.ru/>
- <https://www.wrike.com/ru/>
- Раздел Проектной деятельности на сайте Московского Политеха - <http://mospolytech.ru/index.php?id=3247>

- Электронная патентная библиотека - <http://bankpatentov.ru/node/10403>
- ТРИЗ - <http://www.metodolog.ru/00026/00026.html>
- Дизайн-мышление - <https://drive.google.com/file/d/0B5cG42ceWxSHR2RJTENXWlpOVTQ/view>
- Презентация “Процесс дизайн-мышления Стэнфордской школы” <https://www.slideshare.net/irke/design-thinking-process>
- Системная инженерия - Книга “Системноинженерное мышление” - http://techinvestlab.ru/files/systems_engineering_thinking/systems_engineering_thinking_2015.pdf
- Схематизация - <https://drive.google.com/file/d/0B5cG42ceWxSHa3JwbTVrSE9fQ3c/view>
- «Будущие технологические лидеры России» (образовательная программа летних научно-образовательных школ «Лифт в будущее»)
- Обучение работе в прорывных проектах
- Проекты созданные участниками Летних научно-образовательных школ
- Статья Московского Политеха о проектной деятельности - http://mospolytech.ru/storage/b53b3a3d6ab90ce0268229151c9bde11/files/k_o_09_2016_3.pdf

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории общего университетского аудиторного фонда, оснащенные мультимедийными проекторами для показа видеофильмов и презентаций.

Для проведения практических и семинарских занятий по дисциплине имеются компьютерные классы, оснащенные мультимедийными проекторами и доступом в интернет.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является основным видом работы по освоению материалов курса. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение

студентами теоретического материала и приобретение требуемых навыков в рамках компетенций.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной и исследовательской работы;
- освоение содержания дисциплины;
- развитие способностей к самоорганизации, командной работе, планированию времени.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий;
- научно-исследовательская работа;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах, конкурсах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;

- рефлексия;
- презентация работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание в процессе освоения тем курса «Основы технологического предпринимательства» следует уделять вопросам формирования бизнес-моделей на основе инновационных идей.

При изучении дисциплины необходимо обеспечить понимание студентами сущности инновационного предпринимательства и практическое освоение методологии развития инновационной идеи до уровня масштабируемого бизнеса.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно закрепляться активной практической работой в рамках проектной деятельности.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение практической командной работы над проектом.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- системы дистанционного обучения;
- методические указания для выполнения контрольных работ.

ПРИЛОЖЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

- Структура и содержание дисциплины (Приложение 1);
- Фонд оценочных средств (Приложение 2).

**Структура и содержание дисциплины «Основы технологического предпринимательства»
по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**

№ п/п	Раздел	Неделя семестра	Трудоемкость (в часах) по видам учебной работы					Вид СРС
			Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	
1	Тема 1. Введение в инновационное развитие Теоретическая часть Сущность и свойства инноваций; классификация инноваций; инновационный процесс и инновационная деятельность; инновационное предпринимательство; базисные инновации и технологические уклады; основные этапы развития теории инноваций; модели инновационного процесса: линейная, модель давления рыночного спроса, интерактивная модель; гипотезы инновационного процесса: «технологического толчка» (от науки — к рынку), «давления рыночного спроса» (от потребностей рынка — к науке), интерактивной модели (дуальная модель, объединяющая два предыдущих подхода); способы выхода инноваций на рынок: парадигма «закрытых инноваций», модель «открытые инновации»; соответствие бизнес-модели инновационному процессу. Практическая часть Презентация технологий для студентов. Разъяснение правил работы студенческих команд над групповыми проектами в ходе реализации курса. Домашнее задание по групповому проекту Письменный ответ на вопрос: «Почему меня заинтересовала данная технология».	1	2	2		4		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

2	Тема 2. Формирование и развитие команды Теоретическая часть Понятие предпринимательской команды; эффективность команды; командное лидерство; мотивация команды; распределение командных ролей и функций; развитие команды; поддержание командного духа; учет психологических особенностей личности; технологии командообразования. Практическая часть Деловая игра: «Построение команды». Домашнее задание по групповому проекту Подготовка обоснования распределения функций в студенческих командах с учетом личностных особенностей участников. Формирование команд. Распределение проектов между командами. Распределение функций в командах.	2	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
3	Тема 3. Бизнес-идея, бизнес- модель, бизнес-план Теоретическая часть Содержание процессов генерирования бизнес-идей; алгоритм креативного рождения идеи бизнеса с ее последующим развитием в систему решений (бизнес-модель); базовые положения создания и применения бизнес-моделей: понятие и виды моделей бизнеса, ключевые этапы формирования бизнес-модели; механизм выбора бизнес-модели; функциональные блоки бизнес-модели; концепция ценностного предложения; переход от бизнес-модели к бизнес-плану. Практическая часть Кейс: «Построение бизнес-модели по шаблону А. Остервальдера и И. Пенье . Домашнее задание по групповому проекту Описание выбранной технологии и бизнес-идеи группового проекта. Создание бизнес-модели проекта на основе шаблона А. Остервальдера и И. Пенье.	3	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
4	Тема 4. Маркетинг. Оценка рынка Теоретическая часть Специфика маркетинговых исследований в сфере инноваций; методы и подходы к оценке рынка в разных отраслях; критерии оценки привлекательности сегмента; инструменты маркетинговых исследований: алгоритмы, методы исследования и методы сбора информации; особенности маркетинга высокотехнологичных стартапов; особенности продаж инновационных продуктов. Практическая часть Кейс: «Оценка рынка электрокроссовок». Домашнее задание по групповому проекту Маркетинговый анализ рынка группового проекта. Описание факторов макро- и микросреды. Оценка размера целевого сегмента.	4	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

5	Тема 5. Product development. Разработка продукта Теоретическая часть Концепция жизненного цикла продукта; основные подходы к разработке продукта — метод водопада (каскадный метод) и метод гибкой разработки; теория решения изобретательских задач; теория ограничений; процесс улучшения характеристик существующих видов продукции; разработка новых видов продукции; техническое сопровождение проекта создания нового продукта (технологии) от предпроектных разработок до проектирования, создания и использования; инструменты современного процесса Product development: анализ конкурентной среды, технический аудит, разработка технико-экономического обоснования, технической документации, управляющих программ. Практическая часть Деловая игра: Product development в рамках выбранного студентами группового проекта. Домашнее задание по групповому проекту Подготовка презентации на тему «Методы разработки продукта в применении к вашему проекту».	5	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
6	Тема 6. Customer development. Выведение продукта на рынок Теоретическая часть Основы понятия Customer development, по С. Бланку и Б. Дорфу; составляющие Customer development: выявление потребителей, верификация потребителей, расширение клиентской базы, выстраивание компании; изучение потребностей и запросов потребителей; методы моделирования потребностей потребителей; факторы поведения потребителя; приемы привлечения внимания потребителя; оценка эффективности проводимых мероприятий и оптимизация маркетинговой деятельности предприятия; специфика поведения индивидуальных и корпоративных потребителей. Практическая часть Кейс: «Выведение на рынок продуктов в категории ОМД». Домашнее задание по групповому проекту Выделение целевых сегментов потребителей технологии. Моделирование потребностей целевых потребителей. Анализ барьеров на пути удовлетворения потребностей.	6	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
7	Тема 7. Нематериальные активы и охрана интеллектуальной собственности Теоретическая часть Понятие интеллектуальной собственности, ее основные юридические свойства и система охраны, понятие и содержание интеллектуальных прав, их соотношение с понятием нематериальных активов; IP-стратегия инновационного проекта и ее составляющие; различия между двумя основными режимами правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности — авторским правом и патентным правом; патентование, системы и процедуры патентования в России, за рубежом, на международном уровне; понятия «формула изобретения (по-	7	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

	лезной модели)», «приоритет», «уровень техники», «патентный поиск», «патентная чистота»; существующие правовые способы приобретения и коммерциализации интеллектуальной собственности; основные особенности секретов производства (ноу-хау) и средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий. Практическая часть Деловая игра: «Выработка IP-стратегии инновационного проекта» на примере выбранного слушателями группового проекта. Домашнее задание по групповому проекту Написание IP-стратегии выбранного слушателями инновационного проекта по итогам проведенной деловой игры.							
8	Тема 8. Управление заинтересованными сторонами Теоретическая часть Понятие «стейкхолдер», виды и роли интересантов проекта. Способы классификации, определения значимости интересанта, составление иерархии. Методы и способы взаимодействия со стейкхолдерами. Практическая часть Кейс: «Защита диплома». Домашнее задание по групповому проекту Составление карты стейкхолдеров..	8	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
9	Тема 9. Создание и развитие стартапа Теоретическая часть Определение и сущность стартапа; методика «бережливого стартапа»; модель SPACE — модель, отражающая пространство (space) и орбиту «полета» бизнеса; HADI-цикл — методика цикличного процесса проверки гипотез. Этапы развития стартапа; прототип, соответствие продукта ожиданиям целевого рынка; динамика роста; рост и укрепление позиций; масштабирование и захват рынков; публичное размещение акций. Практическая часть Деловая игра: «Создание и развитие стартапа». Домашнее задание по групповому проекту Анализ плюсов и минусов создания стартапа на основе выбранной технологии.	9	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

10	Тема 10. Управление жизненным циклом проекта Теоретическая часть Качественные характеристики жизненного цикла проекта, его фазы и стадии, место в управлении проектами. Модели проектного цикла, их виды, отличительные особенности. Инициация, рождение, проработка, реализация и завершение проекта. Характерные требования к управлению стартапом на разных стадиях. Изменение методов управления в зависимости от этапа. Практическая часть Деловая игра: «Формирование жизненного цикла стартапа». Домашнее задание по групповому проекту Самостоятельный поиск и изучение тематических материалов в периодической литературе.	10	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
11	Тема 11. Инструменты привлечения финансирования Теоретическая часть Источники финансирования проекта: средства бюджета и внебюджетных фондов, государственных институтов развития, компаний, индивидуальных предпринимателей, частных, институциональных и иностранных инвесторов, кредитно-финансовых организаций, научных и образовательных учреждений; инструменты финансирования: инвестиции бизнес-ангелов и венчурных фондов, гранты, субсидии; выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта; финансовое моделирование проекта; технологии переговоров с инвесторами о финансировании проекта. Практическая часть Деловая игра: «Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта». Домашнее задание по групповому проекту Формирование финансовой модели группового проекта.	11	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

12	Тема 12. Оценка инвестиционной привлекательности проекта Теоретическая часть Статические и динамические методы оценки экономической эффективности инновационных проектов; принципы оценки эффективности проектов; чистая прибыль инновационного проекта как критерий экономической эффективности; сравнительный анализ различных видов оценки: коммерческой, общественной, участия в проекте; система метрик инновационных проектов с учетом неприменимости критериев экономической эффективности на ранних стадиях развития проектов (до выхода на устойчивые продажи); критерии инвестиционной готовности проекта для венчурных инвестиций и их отличие от критериев для прямых инвестиций. Практическая часть Деловая игра «Обоснование экономической целесообразности реализации проекта». Домашнее задание по групповому проекту Оценка инвестиционной привлекательности группового проекта.	12	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
13	Тема 13. Риски проекта Теоретическая часть Риски, возникающие при осуществлении инновационного проекта: вероятность потери конкурентоспособности на отдельных стадиях управления рисками; идентификация риска; качественный и количественный анализ вероятности возможного влияния риска на проект; применение методов и средств для снижения рисков и последствий от рисков событий; мониторинг рисков по проекту; методы оценки проектных рисков: экспертные методы, вероятностный анализ, метод аналогов, анализ чувствительности проекта, метод «дерева решений» (на стадии разработки проекта); страхование, диверсификация; опцион; система оценивания базовых рисков инновационного проекта, планирование и осуществление противодействия рискам проекта в случае существенного изменения ситуации. Практическая часть Кейс: «Оценка рисков инновационных разработок в области ОМД». Домашнее задание по групповому проекту Анализ рисков проекта. Определение процедур риск-менеджмента, необходимых для проекта.	13	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

14	Тема 14. Презентация проекта Теоретическая часть Три типа презентаций: презентация проекта для инвестора (презентация на инвестиционной сессии, краткий питч, лифтовая презентация); презентация решения при проблемном интервью (презентация для технического персонала, презентация для держателей бюджета); продающая презентация (презентация продукта потенциальному покупателю); особенности презентаций, их структура, факторы, влияющие на эффективность презентаций. Практическая часть Деловая игра: «Презентация проектов перед инвесторами». Домашнее задание по групповому проекту Подготовка презентации группового проекта.	14	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
15	Тема 15. Инновационная экосистема Теоретическая часть Понятие и структура инновационной среды: научно-производственная среда (университеты, институты развития инноваций, инновационного бизнеса, венчурного капитала, инновационной инфраструктуры: технопарков, бизнес-инкубаторов, инжиниринговых центров); институциональная среда (законы, нормы, традиции, правила поведения, политические и культурные особенности субъектов инновационной деятельности); схема построения национальных инновационных систем; инновационная инфраструктура России. Практическая часть Кейс: «Инновационная экосистема вуза». Домашнее задание по групповому проекту Анализ инновационной среды вуза, города и региона. Оценка инновационного потенциала группового проекта в контексте инновационной среды.	15	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

16	Тема 16. Государственная инновационная политика Теоретическая часть Сущность государственной инновационной политики и этапы ее трансформации; современные инструменты инновационной политики; стратегия инновационного развития до 2022 года; национальные доклады об инновациях в России 2015, 2016 года; государственные программы, оказывающие существенное влияние на развитие национальной инновационной системы; программы инновационного развития компаний с государственным участием; государственные институты развития; университеты как ключевой фактор инновационного развития; поддержка инноваций в крупных компаниях; система мониторинга инновационной системы. Практическая часть Кейс: Государственная программа «Цифровая экономика». Домашнее задание по групповому проекту Анализ соответствия группового проекта приоритетам государства в рамках инновационной политики и рынкам Национальной технологической инициативы.	16	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
17	Тема 17. Итоговая презентация группового проекта (питч-сессия) Теоретическая часть Подготовка презентации для различных аудиторий (конкурсного жюри, инвесторов, покупателей); разработка алгоритма подготовки презентации, структуры; расстановка акцентов; «крючки» для привлечения и удержания внимания аудитории; технологии подготовки выступления. Практическая часть Презентация проектов перед экспертами в ходе питч-сессии в конце учебного курса. Подведение итогов. Ликвидация задолженностей по контрольным работам. Промежуточная аттестация.	17	1	1		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
	Форма аттестации	зачет						
	Всего часов по дисциплине		18	18		36		

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль:

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Центр проектной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы технологического предпринимательства

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Составители:

И.С. Петухов

В.С. Никольский

Москва, 2022 год

1. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ	ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	ФОРМА ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА **	УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
УК-2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: • основы экономических знаний; • специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • способы использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Уметь: • определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; • определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Владеть: • навыками определять	Технология проектного обучения Интерактивные технологии Информационно-коммуникационные технологии	ДИ КС УО П	Базовый уровень: способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности в стандартных учебных ситуациях Повышенный уровень: способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности в стандартных и не стандартных учебных ситуациях

		специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; • навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; • навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности			
--	--	---	--	--	--

** - сокращение форм оценочных средств см. в приложении 2

.

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
Контролируемый результат обучения	Контролируемые темы (разделы) дисциплины	Критерии оценивания	
		Не зачтено	Зачтено
Знать: - основы экономических знаний; - специфику и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; - способы использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Уметь: - определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; - определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; - использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Владеть: - навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; - навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности;	ДИ КС УО П	Обучающийся не знает основ экономических знаний; специфики и возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; способов использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся не умеет определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся не владеет навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности.	Обучающийся демонстрирует достаточный уровень знаний в области основ экономических знаний; специфики и возможностей использования экономических знаний в различных сферах деятельности; способов использования экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень владения навыками определять специфику экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками определять возможности использования экономических знаний в различных сферах деятельности; навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности.

• навыками использования экономических знаний в различных сферах деятельности		экономических знаний в различных сферах деятельности.	
---	--	--	--

**Перечень оценочных средств по дисциплине
«Основы технологического предпринимательства»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа работы (КР)	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов	Перечень контрольных работ и их содержание
2	Презентация (ПР)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде публичного выступления, сопровождаемого набором слайдов и спецэффектов	Темы презентаций соответствуют содержанию контрольных работ

Перечень контрольных работ

№ п/п	Наименование
1	Письменный ответ на вопрос: «Почему меня заинтересовала данная технология».
2	Подготовка обоснования распределения функций в студенческих командах с учетом личностных особенностей участников. Формирование команд. Распределение проектов между командами. Распределение функций в командах.
3	Описание выбранной технологии и бизнес-идеи группового проекта. Создание бизнес-модели проекта на основе шаблона А. Остервальдера и И. Пенье.
4	Маркетинговый анализ рынка группового проекта. Описание факторов макро- и микросреды. Оценка размера целевого сегмента.
5	Подготовка презентации на тему «Методы разработки продукта в применении к вашему проекту».
6	Выделение целевых сегментов потребителей технологии. Моделирование потребностей целевых потребителей. Анализ барьеров на пути удовлетворения потребностей.
7	Написание IP-стратегии выбранного слушателями инновационного проекта
8	Проработка возможности использования бизнес-модели «Лицензирование» в отношении интеллектуальной собственности в групповом проекте.

9	Анализ плюсов и минусов создания стартапа на основе выбранной технологии
10	Оценка себестоимости выполнения работ и определения цены контракта. Описание ресурсов проекта. Подготовка презентации для коммерческого заказчика
11	Формирование финансовой модели группового проекта.
12	Оценка инвестиционной привлекательности группового проекта.
13	Анализ рисков проекта. Определение процедур риск-менеджмента, необходимых для проекта.
14	Подготовка презентации группового проекта.
15	Анализ инновационной среды вуза, города и региона. Оценка инновационного потенциала группового проекта в контексте инновационной среды.
16	Анализ соответствия группового проекта приоритетам государства в рамках инновационной политики и рынкам Национальной технологической инициативы.
17	Подготовка презентация проекта перед внешними экспертами в ходе питч-сессии в конце учебного курса