

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.10.2023 11:56:21
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

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

УТВЕРЖДАЮ



Декан факультета машиностроения
/Е.В. Сафонов/

2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы технологического предпринимательства»

Направление подготовки
27.03.05 «Инноватика»
Профиль
«Аддитивные технологии»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва – 2022

10 А

Программа дисциплины «**Основы технологического предпринимательства**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению **27.03.05 «Инноватика»** по профилю подготовки «**Аддитивные технологии**».

Программу составил:

Начальник ЦПД _____ /И.С. Петухов /

Профессор, д. филос.н. _____ /В.С. Никольский /

Программа дисциплины «**Основы технологического предпринимательства**» по направлению **27.03.05 «Инноватика»** по профилю подготовки «**Аддитивные технологии**» утверждена на заседании Центра проектной деятельности

«30» августа 2022 г. протокол № 1

Начальник ЦПД _____ /И.С. Петухов /

Программа дисциплины «**Основы технологического предпринимательства**» по направлению **27.03.05 «Инноватика»** по профилю подготовки «**Аддитивные технологии**» согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки.

_____ /Л.А. Петров/

«31» августа 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии _____ / А.Н. Васильев /

« 13 » 09 2022 г. Протокол: № 14-12

1. Цель освоения дисциплины

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

Задачи дисциплины — 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 части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата 27.03.05 «Инноватика» 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
СПК-6	Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения	ИОПК-6.1 Способен предлагать технические решения при создании инновационной и наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, а также экологической безопасности; ИОПК-6.2 Выбирает технические средства и технологии при разработке инновационного проекта при создании наукоемкой продукции; ИОПК-6.3 Способен принять техническое решение на основе комплексного исследования инновационного проекта или идеи, в том числе с применением инструментов и методов теории решения изобретательских задач.
ОПК-9	Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ИОПК-9.1 Способен разрабатывать инновационные проекты с учетом особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции

4. Структура и содержание дисциплины

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

Разделы дисциплины «Основы технологического предпринимательства» изучаются на 2 курсе в 4 семестре.

Аудиторных занятий – 36 часов, самостоятельная работа – 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 компетентного 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 обучающихся 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 обучающихся

Оценочные средства для проверки качества освоения обучающимися 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
ОПК-6	Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения
ОПК-9	Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития

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

Индивидуальный онлайн-тест используется в целях проверки теоретических знаний, приобретенных обучающимся в ходе работы по курсу. По результатам тестирования обучающиеся 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>Max = 5 баллов</i>	Продукт: в чем уникальность бизнес-идеи, какие проблемы решает продукт, почему востребован
<i>Max = 5 баллов</i>	Рынок: целевой сегмент рынка, преимущества и отличия от конкурентов, маркетинговые мероприятия
<i>Max = 5 баллов</i>	Защита интеллектуальной собственности: обоснование стратегии защиты, если она требуется
<i>Max = 5 баллов</i>	Команда проекта: командный стиль работы, наличие взаимодополняющих ролей и компетенций
<i>Max = 5 баллов</i>	Структура предложения для инвестора/заказчика: обоснование выбора модели коммерциализации, варианты выхода, обоснование финансового запроса
<i>Max = 5 баллов</i>	Качество презентации: наглядность, полнота, убедительность, читабельность, красочность
<i>Max = 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: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме **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 обучающиеся, 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

ОПК-6		
Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения		
Показатель	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
<p>ИОПК-6.1 Способен предлагать технические решения при создании инновационной и наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, а также экологической безопасности;</p> <p>ИОПК-6.2 Выбирает технические средства и технологии при разработке инновационного проекта при создании наукоемкой продукции;</p> <p>ИОПК-6.3 Способен принять техническое решение на основе комплексного исследования инновационного проекта или идеи, в том числе с применением инструментов и методов теории решения изобретательских задач.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует отсутствие способностей предлагать технические решения при создании инновационной и наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, а также экологической безопасности, выбора технических средств и технологий при разработке инновационного проекта при создании наукоемкой продукции и принятия технических решений на основе комплексного исследования инновационного проекта или идеи, в том числе с применением инструментов и методов теории решения изобретательских задач.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способности предлагать технические решения при создании инновационной и наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, а также экологической безопасности, выбора технических средств и технологий при разработке инновационного проекта при создании наукоемкой продукции и принятия технических решений на основе комплексного исследования инновационного проекта или идеи, в том числе с применением инструментов и методов теории решения изобретательских задач.</p>

ОПК-9		
Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития		
Показатель	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
ИОПК-9.1 Способен разрабатывать инновационные проекты с учетом особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	Обучающийся демонстрирует отсутствие способности разрабатывать инновационные проекты с учетом особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	Обучающийся демонстрирует способность разрабатывать инновационные проекты с учетом особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Стив Бланк, Стартап: настольная книга основателя // М.: Альпина Паблишер, 2015 г. - 616 с.
2. Александр Остервальдер, Ив Пинье, Построение бизнес-моделей // М.: Альпина Паблишер, 2015 г. – 288 с.
3. Экономика инноваций: учебное пособие // М.: Экон. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 2016. — 310 с.

б) дополнительная литература:

4. Эрик Рис, Бизнес с нуля // М.: Альпина Паблишер, 2015 г. – 250 с.
5. Ноам Вассерман, Главная книга основателя бизнеса // М.: Альпина Паблишер, 2014 г.
6. Клейтон Кристенсен, Дилемма инноватора // М.: Альпина Паблишер, 2015 г. – 290 с.
7. Генрих Альтшулер, Найти идею: введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач // М.: Альпина Паблишер, 2017. - 404 с
8. Лоуренс Лич, Вовремя и в рамках бюджета // М.: Альпина Паблишер, 2015 г.

9. Билл Кейтс, Расскажите обо мне: испытанные приемы привлечения новых клиентов // М.: Альпина Паблишер, 2011 г.

10. Сет Годин, Пробуй – получится // М.: Альпина Паблишер, 2011 г.

11. Гассман О., Франкенбергер К., Шик М. Бизнес-модели. 55 лучших шаблонов. — М.: Альпина Паблишер, 2017.

12. Голдратт Э., Кокс Дж. Цель. Процесс непрерывного улучшения. — М.: Попурри, 2016. — 400 с.

13. Грингард С. Интернет вещей. Будущее уже здесь. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 188 с.

14. Фрэнкс Б. Революция в аналитике. Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики. — М.: Альпина Паблишер, 2017. — 320 с.

15. Боев Ф.П. Оценка стоимости технологий. Проблемы бизнеса и финансов в мире исследований и разработок. 2007. — 432 с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение для командной работы и выполнения контрольных работ

<https://strategyzer.com/>

<https://trello.com/>

<https://www.bitrix24.ru/>

<https://www.wrike.com/ru/>

Интернет-ресурсы:

Учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Мосполитеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы»

<http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog>

Дополнительные учебно-методические и информационные материалы на сайтах:

www.intuit.ru - Национальный открытый университет

www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека

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 обучающихся

Самостоятельная работа является основным видом работы по освоению материалов курса. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение обучающимися 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 обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы обучающегося:

- 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 обучающимися 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 подготовки 27.03.05 «Инновестика» (бакалавр),
профиль «Аддитивные технологии»**

№ п/п	Раздел	Неделя се- мestra	Трудоёмкость (в часах) по ви- дам учебной работы				Вид СРС
			Л	П/С	Лаб	СРС	
1	<p>Тема 1. Введение в инновационное развитие Теоретическая часть Сущность и свойства инноваций; классификация инноваций; инновационный процесс и инновационная деятельность; инновационное предпринимательство; базисные инновации и технологическиеклады; 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 (двуальная модель, объединяющая два предыдущих подхода); способы выхода инноваций на рынок; парадигма «закрытых инноваций», модель «открытые инновации»; соответствие бизнес-модели инновационному процессу.</p> <p>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».</p>	1	2		2		Работа с ис- точниками информации по теме. Вы- полнение до- машнего за- дания

2	<p>Тема 2. Формирование и развитие команды</p> <p>Теоретическая часть</p> <p>Понятие предпринимательской команды; эффективность команды; командное лидерство; мотивация команды; распределение командных ролей и функций; развитие команды; поддержание командного духа; учет психологических особенностей личности; технология командообразования.</p> <p>Практическая часть</p> <p>Деловая игра: «Построение команды».</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту</p> <p>Подготовка обоснования распределения функций в студенческих командах с учетом личностных особенностей участников. Формирование команды. Распределение проектов между командами. Распределение функций в командах.</p>	2	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
3	<p>Тема 3. Бизнес-идея, бизнес- модель, бизнес-план</p> <p>Теоретическая часть</p> <p>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.</p> <p>Практическая часть</p> <p>Кейс: «Построение бизнес-модели по шаблону А. Остервальдера и И. Пенье».</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту</p> <p>Описание выбранной технологии и бизнес-идеи группового проекта. Создание бизнес-модели проекта на основе шаблона А. Остервальдера и И. Пенье.</p>	3	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
4	<p>Тема 4. Маркетинг. Оценка рынка</p> <p>Теоретическая часть</p> <p>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.</p> <p>Практическая часть</p> <p>Кейс: «Оценка рынка электрокроссовок».</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту</p> <p>Маркетинговый анализ рынка группового проекта. Описание факторов макро- и микросреды. Оценка размера целевого сегмента.</p>	4	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

5	<p>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.</p> <p>Практическая часть Деловая игра: Product development в рамках выбранного студентами группового проекта. Домашнее задание по групповому проекту Подготовка презентации на тему «Методы разработки продукта и применения к вашему продукту».</p>	5	2	2	2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
6	<p>Тема 6. Customer development. Выведение продукта на рынок Теоретическая часть Основы понятия Customer development, по С. Бланку и Б. Дорфу; составление 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.</p> <p>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.</p>	6	4	4	2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
7	<p>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</p>	7	2	2	2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

	<p>патентования в России, за рубежом, на международном уровне; понятия «формула изобретения (полезной модели)», «приоритет», «уровень техники», «патентный поиск», «патентная чистота»; существующие правовые способы приобретения и коммерциализации интеллектуальной собственности; основные особенности секретов производства (ноу-хау) и средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.</p> <p>Практическая часть Деловая игра: «Выработка IP-стратегии инновационного проекта» на примере выбранного слушателями группового проекта.</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту Написание IP-стратегии выбранного слушателем инновационного проекта по итогам проведенной деловой игры.</p>						
8	<p>Тема 8. Управление заинтересованными сторонами Теоретическая часть Понятие «стейкхолдер», виды и роли заинтересованных сторон. Способы классификации, определения значимости интересанта, составление иерархии. Методы и способы взаимодействия со стейкхолдерами.</p> <p>Практическая часть Кейс: «Защита диплома».</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту Составление карты стейкхолдеров..</p>		8	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
9	<p>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 циклического 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.</p> <p>Практическая часть Деловая игра: «Создание и развитие стартапа».</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту Анализ плюсов и минусов создания стартапа на основе выбранной технологии.</p>		9	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

10	<p>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, подготовка, реализация и завершение проекта. Характерные требования к управлению проектом на разных стадиях. Изменение методов управления в зависимости от этапа.</p> <p>Практическая часть Деловая игра: «Формирование жизненного цикла стартапа». Домашнее задание по групповому проекту Самостоятельный поиск и изучение тематических материалов в периодической литературе.</p>	10	2	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
11	<p>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.</p> <p>Практическая часть Деловая игра: «Выбор и обоснование источников финансирования инновационного проекта».</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту Формирование финансовой модели группового проекта.</p>	11	2	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

12	<p>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.</p> <p>Практическая часть Деловая игра «Обоснование экономической целесообразности реализации проекта». Домашнее задание по групповому проекту Оценка инвестиционной привлекательности группового проекта.</p>	12	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
13	<p>Тема 13. Риски проекта Теоретическая часть Риски, возникающие при осуществлении инновационного проекта; вероятность потерн конкурентоспособности на отдельных стадиях управления рисками; идентификация риска; качественный и количественный анализ вероятности возможного влияния риска на проект; применение методов и средств для снижения рисков и последствий от рискованных событий; мониторинг рисков по проекту; методы оценки проектных рисков: экспертные методы, вероятностный анализ, метод аналогов, анализ чувствительности проекта, метод «дерева решений» (на стадии разработки проекта); страхование, диверсификация; опцион; система оценивания базовых рисков инновационного проекта, планирование и осуществление противодействия рискам проекта в случае существенного изменения ситуации.</p> <p>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.</p>	13	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

14	<p>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.</p>	14	2	4	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
15	<p>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.</p>	15	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

16	<p>Тема 16. Государственная инновационная политика Теоретическая часть Сущность государственной инновационной политики и этапы ее трансформации; современные инструменты инновационной политики; стратегия инновационного развития до 2020 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.</p> <p>Практическая часть Кейс: Государственная программа «Цифровая экономика».</p> <p>Домашнее задание по групповому проекту Анализ соответствия группового проекта приоритетам государства в рамках инновационной политики и рынка Национальной технологической инициативы.</p>	16	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
17	<p>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; «рючки» для привлечения внимания аудитории; технологии подготовки выступления.</p> <p>Практическая часть Презентация проектов перед экспертами в ходе питч-сессии в конце учебного курса. Подведение итогов. Ликвидация задолженностей по контрольным работам. Промежуточная аттестация.</p>	17	2	2	2	Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
Форма аттестации						
Всего часов по дисциплине						
			36	36	зачет	

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

27.03.05 – «Инноватика»

ООП (профиль): «Аддитивные технологии»

Форма обучения: очная

Центр проектной деятельности
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы технологического предпринимательства

Состав:

1. Показатели уровня сформированности компетенций
2. Перечень оценочных средств:
3. Примерный перечень тем контрольных работ

Составители:

И.С. Петухов

В.С. Никольский

Москва, 2022 год

Критерии оценивания уровня освоения компетенций

ОПК-6		
Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения		
Показатель	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
<p>ИОПК-6.1 Способен предлагать технические решения при создании инновационной и наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, а также экологической безопасности;</p> <p>ИОПК-6.2 Выбирает технические средства и технологии при разработке инновационного проекта при создании наукоемкой продукции;</p> <p>ИОПК-6.3 Способен принять техническое решение на основе комплексного исследования инновационного проекта или идеи, в том числе с применением инструментов и методов теории решения изобретательских задач.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует отсутствие способности предлагать технические решения при создании инновационной и наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, а также экологической безопасности, выбора технических средств и технологий при разработке инновационного проекта при создании наукоемкой продукции и принятия технических решений на основе комплексного исследования инновационного проекта или идеи, в том числе с применением инструментов и методов теории решения изобретательских задач.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует способности предлагать технические решения при создании инновационной и наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности, а также экологической безопасности, выбора технических средств и технологий при разработке инновационного проекта при создании наукоемкой продукции и принятия технических решений на основе комплексного исследования инновационного проекта или идеи, в том числе с применением инструментов и методов теории решения изобретательских задач.</p>

ОПК-9		
Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития		
Показатель	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
ИОПК-9.1 Способен разрабатывать инновационные проекты с учетом особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	Обучающийся демонстрирует отсутствие способности разрабатывать инновационные проекты с учетом особенностей формирующихся технологических	Обучающийся демонстрирует способность разрабатывать инновационные проекты с учетом особенностей формирующихся технологических укладов и

	укладов и четвертой промышленной революции	четвертой промышленной революции
--	--	----------------------------------

**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 презентации проекта перед внешними экспертами в ходе питч-сессии в конце учебного курса