Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.10.2023 14:54:53
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 /**
“ 13 ” сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологического предпринимательства»

Направление подготовки
15.03.01 «Машиностроение»

Профиль
«Машины и технологии обработки материалов давлением»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **15.03.01 «Машиностроение»,** профиль **«Машины и технологии обработки материалов давлением»**

Программу составил:
к.э.н., доцент /Егоров М.И./

Программа дисциплины **«Основы технологического предпринимательства»** по направлению **15.03.01 «Машиностроение»** по профилю подготовки **«Машины и технологии обработки материалов давлением»** согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки.

Доцент, к.т.н._____ / Е.В. Крутина /

«29» июня 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии _____ / А.Н. Васильев /

«13» 09 2022 г. Протокол: № 14-22

Присвоен регистрационный номер:	**15.03.01.01/03.2022. 18**

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов 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, разработка IP-стратегии проекта, 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 «Технологическое предпринимательство» относится к блоку «Факультативные дисциплины» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» профиль «Машины и технологии обработки материалов давлением», очной формы обучения.

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Экономика и управление машиностроительным производством;
- Основы программирования и алгоритмизации;
- Основы проектирования деталей и узлов машин;
- Введение в проектную деятельность;
- Введение в ТРИЗ

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Проектная деятельность;

- Основы решения инженерных задач в ОМД;

В разделе дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Основы оформления патентов в ОМД;
- Охрана интеллектуальной собственности в ОМД;

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:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**знать:** • основы инновационной экономики и технологического предпринимательства; **уметь:** • применять методологию системного анализа для поиска эффективных решений в области внедрения технологических инноваций; **владеть:** • навыками практического внедрения технологических предпринимательских проектов

4. Структура и содержание дисциплины

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

Разделы дисциплины «Основы технологического предпринимательства» изучаются на втором курсе в четвертом семестре.

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

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. Трансфер технологий и лицензирование
Тема 9. Создание и развитие стартапа
Тема 10. Коммерческий НИОКР
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 «Технологическое предпринимательство» по срокам и видам работы отражены в Приложении1.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Технологическое предпринимательство» 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 «Технологическое предпринимательство» 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 «Технологическое предпринимательство» 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 «Технологическое предпринимательство» формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

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. 1).

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. 2).

Индивидуальный онлайн-теста в целях проверки теоретических знаний, приобретенных студентом в ходе работы по курсу. По результатам тестирования студенты получают оценку в диапазоне от 0 до 33 баллов.

Таблица 1

СТРУКТУРА ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНОК ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вид контроля	Максимальное количество баллов за семестр
Выполнение домашних заданий	30(максимум 2 балла за занятие)
Презентация проекта перед экспертами (питч)	35 (см. критерии в таблице 2)
Онлайн-тест	35
Итого	100

Таблица 2

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ В РАМКАХ ФИНАЛЬНОЙ ПИТЧ-СЕССИИ

баллы	Критерии проекта
Max = 5 баллов	**Продукт:** в чем уникальность бизнес-идеи, какие проблемы решает продукт, почему востребован
Max = 5 баллов	**Рынок:** целевой сегмент рынка, преимущества и отличия от конкурентов, маркетинговые мероприятия
Max = 5 баллов	**Защита интеллектуальной собственности:** обоснование стратегии защиты, если она требуется
Max = 5 баллов	**Команда проекта:** командный стиль работы, наличие взаимодополняющих ролей и компетенций

Max = 5 баллов	**Структура предложения для инвестора/заказчика:** обоснование выбора модели коммерциализации, варианты выхода, обоснование финансового запроса
Max = 5 баллов	**Качество презентации:** наглядность, полнота, убедительность, читабельность, красочность
Max = 5 баллов	**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 студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Технологическое предпринимательство» (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 оценка «зачтено» или «не зачтено», с учетом соответствия 100-бальной и 5-бальной шкал оценивания (таблица 3) и соответствия уровней компетенций 5-бальной шкале (таблица 4).

Таблица 3

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 4

Критерии оценивания уровня освоения компетенций				
показатели компетенций	Соответствие оценки параметрам критерия			
	Не зачтено	Зачтено		
	2	**3**	**4**	**5**
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по компетенци УК-3	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний по компетенциям УК-3 Допускаются значительные ошибки, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний по компетенциям УК-3 Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний по компетенциям УК-3 Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять знания, полученные в рамках освоения компетенций УК-3	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие приобретенных умений требованиям компетенций УК-3 Допускаются значительные ошибки, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие приобретенных умений требованиям компетенций УК-3 Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие приобретенных умений требованиям компетенций УК-3 Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками и инструментами практической работы в рамках компетенций УК-3	Обучающийся владеет навыками и инструментами практической работы в рамках компетенций УК-3 в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками и инструментами практической работы в рамках компетенций УК-3, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками и инструментами практической работы в рамках компетенций УК-3, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

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. Боер 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:

Онлайн-курс «Технологическое предпринимательство»
https://bitly.com/TE151222

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 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 «Технологическое предпринимательство»» 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).

Приложение 1

**Структура и содержание дисциплины «Основы технологического предпринимательства»
по направлению 15.03.01 «Машиностроение»
и профилю подготовки
«Машины и технологии обработки материалов давлением»**

№ n/n	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		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		2		4		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.	2	2			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: «Маркетинговая стратегия лаборатории мультимедиа 3X-Video». **Домашнее задание по групповому проекту** Маркетинговый анализ рынка группового проекта. Описание факторов макро- и микросреды. Оценка размера целевого сегмента.	3		2		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».	3	2			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.	4		2		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 интел-лектуальной деятельности — авторским правом и патентным правом; патентование, системы и процедуры патентования в России, за рубежом, на международном уровне; понятия	4	2			2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

	«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. **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. Трансфер технологий и лицензирование** **Теоретическая часть** Понятия «трансфер технологий» и «лицензирование» как правовые институты в сфере интеллектуальной собственности; их соотношение; роль стратегии лицензирования как части IP-стратегии инновационного проекта; мотивы использования стратегии лицензирования; существующие виды лицензионных сделок; требования российского законодательства к форме и содержанию лицензионного договора; последствия их несоблюдения; определение стоимости объекта интеллектуальной собственности; основные методы расчета цены лицензионного договора; роялти и паушальный платеж; их сравнительные преимущества и недостатки, специфика применения; конкретные методики расчета роялти. **Практическая часть** Деловая игра: «Подготовка сделки по лицензированию разработки, лежащей в основе проекта». **Домашнее задание по групповому проекту** Проработка возможности использования бизнес-модели «Лицензирование» в отношении интеллектуальной собственности в групповом проекте.	5	2			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**	5		2		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания

	Анализ плюсов и минусов создания стартапа на основе выбранной технологии.							
10	**Тема 10. Коммерческий НИОКР** **Теоретическая часть** Техника проведения переговоров и формирование партнерств с индустриальными компаниями; механизмы планирования работы с индустриальными партнерами по направлению коммерческого НИОКР — формирование предложения, выбор потенциальных клиентов, оценка доступности и способы выхода на индустриальных партнеров; программы повышения международной активности транснациональных корпораций в области НИОКР; особенности организации деятельности трансграничных венчурных фондов; горизонты и механизмы принятия решений в индустриальных компаниях относительно покупки результатов НИОКР. **Практическая часть** Деловая игра: «Формирование коммерческого предложения о реализации НИОКР». **Домашнее задание по групповому проекту** Оценка себестоимости выполнения работ и определения цены контракта. Описание ресурсов проекта. Подготовка презентации для коммерческого заказчика.	6	2			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.	6		2		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.	7	2			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 рисковых 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.	7		2		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.	8	2			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.	8		2		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 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. **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.	9	2			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 внешними экспертами в ходе питч-сессии в конце учебного курса. Подведение итогов. Ликвидация задолженностей по контрольным работам. Промежуточная аттестация.	9		2		2		Работа с источниками информации по теме. Выполнение домашнего задания
	Форма аттестации	**зачет**						
	Всего часов по дисциплине		2	18		18		

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.01 «Машиностроение»

ОП (профиль): «Машины и технологии обработки материалов давлением»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:

производственно-технологическая, проектно-конструкторская

Кафедра:

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы технологического предпринимательства

Состав:

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

Составитель:

Доцент, к.э.н. Егоров М.И.

Москва, 2022 год

1. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО					
ФГОС ВО **15.03.01 «Машиностроение»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
УК-11		**знать:** • концепцию и методы исследования технологических рынков с целью формирования ценностных предложений для потребителей инновационных продуктов **уметь:** • применять методологию исследования потребителей (Customer Development) и бизнес-модели в процессах вывода на рынок инновационных технологических продуктов; **владеть:** • Практическими навыками проектирования MVP|/прототипов технологических продуктов с использованием методологий ТРИЗ и Lean Startup	проектная деятельность в команде, индивидуальная контрольная работа	КР, ПР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения лабораторных работ и курсовой работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

.

2. Перечень оценочных средств по дисциплине «Технологическое предпринимательство»

№ 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	Оснащение (учебные материалы по теме КР)	Кол-во часов
1	Письменный ответ на вопрос: «Почему меня заинтересовала данная технология».	https://drive.google.com/file/d/1_zOdK5mO6V2y6neDtoVimpplp6P0GhNp/view	4
2	Подготовка обоснования распределения функций в студенческих командах с учетом личностных особенностей участников. Формирование команд. Распределение проектов между командами. Распределение функций в командах.	https://drive.google.com/file/d/1QdRjSVm1j1LyBrzz5zO4xCjPEscOKk6D/view	6
3	Описание выбранной технологии и бизнес-идеи группового проекта. Создание бизнес-модели проекта на основе шаблона А. Остервальдера и И. Пенье.	https://drive.google.com/file/d/11MHRtlToO7IQ83GX4gFaiAjT6EfRVPO4/view	4
4	Маркетинговый анализ рынка группового проекта. Описание факторов макро- и микросреды. Оценка размера целевого сегмента.	https://drive.google.com/file/d/13Jiez_A3hO9q7i2ADPtJDnm1uZO2mRyg/view	4
5	Подготовка презентации на тему «Методы разработки продукта в применении к вашему проекту».	https://drive.google.com/file/d/1Dz1uhL518nDESw-YZO9kN6ZIi3BQfN8F/view	4
6	Выделение целевых сегментов потребителей технологии. Моделирование потребностей целевых потребителей. Анализ барьеров на пути удовлетворения потребностей.	https://drive.google.com/file/d/1N2-OYPsE1EvUvLOo3j4DwQr5U-J3pCo_/view	4
7	Написание IP-стратегии выбранного слушателями инновационного проекта	https://drive.google.com/file/d/1X0dSn2crItpxDPDz281KFwelb-0riDe5/view	4

8	Проработка возможности использования бизнес-модели «Лицензирование» в отношении интеллектуальной собственности в групповом проекте.	https://drive.google.com/file/d/1RlrIdy-2YOJh0NFst4hFKe74dHkl_rLA/view	4
9	Анализ плюсов и минусов создания стартапа на основе выбранной технологии	https://drive.google.com/file/d/1wgo4shVMe6JWdnotNm9c5C5UMv8eRITB/view	4
10	Оценка себестоимости выполнения работ и определения цены контракта. Описание ресурсов проекта. Подготовка презентации для коммерческого заказчика	https://drive.google.com/file/d/1GRVSIB-KH6DEk4MDoK-D49GqYMlXmN-X/view	4
11	Формирование финансовой модели группового проекта.	https://drive.google.com/file/d/1ZpDTsXrEzHhriiTCyNvz_7W128c8nhrW/view	4
12	Оценка инвестиционной привлекательности группового проекта.	https://drive.google.com/file/d/1YfFbZA1zT6BUkD0hxr8fy3yJSZ47oCZ4/view	4
13	Анализ рисков проекта. Определение процедур риск-менеджмента, необходимых для проекта.	https://drive.google.com/file/d/1xp-RcSJP253WHVH0PAta60HpF6RBfnE6/view	4
14	Подготовка презентации группового проекта.	https://drive.google.com/file/d/1lAjiCn7OpTu2J3m_XjbohWTH2Zd_8khl/view	4
15	Анализ инновационной среды вуза, города и региона. Оценка инновационного потенциала группового проекта в контексте инновационной среды.	https://drive.google.com/file/d/1kraNouuDCHrqANWq_xLtW43K2v6zdEG1/view	4
16	Анализ соответствия группового проекта приоритетам государства в рамках инновационной политики и рынкам Национальной технологической инициативы.	https://drive.google.com/file/d/1bz_WvfH6od6WQTDSvnSWYKa6jy7Ngleh/view	4
17	Подготовка презентация проекта перед внешними экспертами в ходе питч-сессии в конце учебного курса	https://drive.google.com/file/d/1-210n7qtrVoGjRd4Zx0QGgMzuhNajz1B/view	4