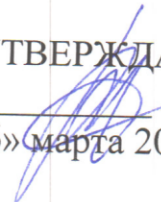


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФРТЭ  В.А. Небольсин
«26» марта 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Технологическое предпринимательство»

Направление подготовки 16.04.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Профиль Прикладная физика твердого тела

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2019

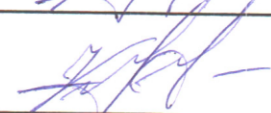
Автор программы

 /Сергеев А.В./

Заведующий кафедрой
Физики твердого тела

 / Костюченко А.В./

Руководитель ОПОП

 / Костюченко А.В./

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов представления о способах и формах создания новых продуктов и услуг, связанных с использованием новейших научных знаний или технологий

1.2. Задачи освоения дисциплины

Принципы и особенности стартапов.

Способы трансфера научных достижений в бизнес.

Понятие венчурного финансирования и соответствующие механизмы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологическое предпринимательство» относится к дисциплинам вариативной части блока ФТД.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологическое предпринимательство» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 - способностью к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управлению коллективом, готовностью оценивать качество результатов деятельности

ОК-6 - способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

ОПК-3 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-4	Знать способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления коллективом, способы оценки качества результатов деятельности
	Уметь организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы
	Владеть навыками оценки качества результатов деятельности
ОК-6	Знать базовые экономические понятия, категории, методы и инструменты экономики и основ менеджмента;
	Уметь осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач, и использовать необходимую экономическую информацию для принятия обоснованных решений,

	Владеть основами экономического анализа в профессиональной сфере;
ОПК-3	Знать основную законодательную основу в области предпринимательства
	Уметь использовать основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности
	Владеть основами социально-правового знания; приемами владения дискуссии, полемики, диалога.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологическое предпринимательство» составляет 2 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа	54	54
Часы на контроль	0	0
Виды промежуточной аттестации – зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	72	72
зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	СРС	Всего, час
1	Внутренние и внешние факторы коммерциализации технологий	Общие положения декомпозиции проекта высокотехнологичных проектов. Выявление проблемных мест и проведение GAP-анализа. Проработка и отображение целей коммерциализации технологии с учетом SMART-критериев. Представление экономической сути технологии в контексте моделей черного ящика и цепочки создания ценности. Выявление, описание и анализ основных стейкхолдеров проектной инициативы. Основные модели экономического представления техникотехнологических проектных инициатив. Оценка экосистемы инновационного процесса и анализ рынка технологий Понятие, состав и основные закономерности функционирования экосистемы технико-технологических проектов. Особенности проведения PEST-анализа и	9	27	36

		представление его результатов для наукоемких технологий. Специфика анализ пяти сил Портера для целей коммерциализации инновационных технологий. Возможности применения 4P-анализа в проектировании коммерциализации инновационной технологии			
2	Стратегии вывода технологий на рынок	Разработка стратегии вывода технологии на рынок. Этапы вывода наукоемких технологий на рынок. Основные модели и стратегии трансфера инновационных технологий. Содержание моделей product development и customer development для наукоемких технологий. Разработка стратегии вывода технологии на рынок. Оценка возможных рисков вывода инновационной технологии на рынок. Разработка сценарной программы коммерциализации инновационной технологии. Финансовое моделирование внедрения, использования и окупаемости технологий. Разработка финансовой модель коммерциализации инновационной технологии. Проектирование финансовых особенностей внедрения и эксплуатации инновационной технологии. Оценка окупаемости и экономической эффективности внедрения инновационной технологии	9	27	36
Итого			18	54	72

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОК-4	Знать способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления коллективом,	Знает способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления коллективом, способы оценки качества результатов деятельности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	способы оценки качества результатов деятельности			
	Уметь организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы	Умеет организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками оценки качества результатов деятельности	Владеет навыками оценки качества результатов деятельности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОК-6	Знать базовые экономические понятия, категории, методы и инструменты экономики и основ менеджмента;	Знает базовые экономические понятия, категории, методы и инструменты экономики и основ менеджмента;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач, и использовать необходимую экономическую информацию для принятия обоснованных решений,	Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач, и использовать необходимую экономическую информацию для принятия обоснованных решений,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть основами экономического анализа в профессиональной сфере;	Владеет основами экономического анализа в профессиональной сфере;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	Знать основную законодательную основу в области предпринимательства	Знает основную законодательную основу в области предпринимательства	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности	Умеет использовать основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть основами социально-правового знания; приемами владения дискуссии, полемики, диалога.	Владеет основами социально-правового знания; приемами владения дискуссии, полемики, диалога.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОК-4	Знать способы организации научно-исследовательских и научно-производственных работ и управления коллективом, способы оценки качества результатов деятельности	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками оценки качества результатов деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОК-6	Знать базовые экономические понятия, категории, методы и инструменты экономики и основ менеджмента;	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач, и использовать необходимую экономическую информацию для принятия обоснованных решений,	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть основами экономического анализа в профессиональной сфере;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-3	Знать основную законодательную основу в области предпринимательства	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь использовать основы правовых знаний в сфере профессиональной деятельности	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть основами социально-правового знания; приемами владения дискуссии,	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	полемики, диалога.			
--	--------------------	--	--	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. По формам собственности предпринимательство может быть:

☐ индивидуальное

☐ коллективное

☐ государственное

2. По виду или назначению предпринимательство может быть:

☐ муниципальное

☐ коллективное

☐ коммерческое

3. По количеству собственников предпринимательство может быть:

☐ производственное

☐ арендное

☐ индивидуальное

4. Предпринимательская деятельность, согласно Закону РФ от 25.12.90 «О предприятиях и предпринимательской деятельности», это:

☐ индивидуальная самостоятельная деятельность граждан и их объединений, направленная на получение прибыли

☐ деятельность граждан и их объединений, направленная на получение прибыли

☐ индивидуальная самостоятельная деятельность граждан, направленная на получение прибыли

5. Производственное предпринимательство не включает:

☐ инновационное предпринимательство

- ☐ оказание услуг
- ☐ товарные биржи

6. Коммерческое предпринимательство включает:

- ☐ торговое предпринимательство
- ☐ научно-техническое предпринимательство
- ☐ фондовые биржи

7. Финансовое предпринимательство не включает:

- ☐ страховое предпринимательство
- ☐ аудиторское предпринимательство
- ☐ торгово-закупочное предпринимательство

8. К функциям товарных бирж не относится:

- ☐ оказание посреднических услуг по заключению финансовых сделок
- ☐ упорядочение товарной торговли, регулирование товарных операций и разрешение товарных споров
- ☐ сбор и публикация сведений о ценах, состоянии производства и факторов, оказывающих влияние на цены

9. Решение о регистрации или отказе в регистрации предприятия должно быть принято не позднее чем:

- ☐ в месячный срок
- ☐ в 15-ти дневный срок
- ☐ в течение 30 дней

10. Протокол № 1 собрания участников общества не содержит:

- ☐ назначение директора
- ☐ председателя ревизионной комиссии

- размер уставного капитала

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Общие положения декомпозиции проекта высокотехнологичных проектов
2. Выявление проблемных мест и проведение GAP-анализа
3. Проработка и отображение целей коммерциализации технологии с учетом SMART-критериев
4. Представление экономической сути технологии в контексте моделей черного ящика и цепочки создания ценности
5. Выявление, описание и анализ основных стейкхолдеров проектной инициативы
6. Основные модели экономического представления технико-технологических проектных инициатив
7. Понятие, состав и основные закономерности функционирования экосистемы технико-технологических проектов
8. Особенности проведения PEST-анализа и представление его результатов для наукоемких технологий
9. Специфика анализ пяти сил Портера для целей коммерциализации инновационных технологий
10. Возможности применения 4P-анализа в проектировании коммерциализации инновационной технологии
11. Этапы вывода наукоемких технологий на рынок
12. Основные модели и стратегии трансфера инновационных технологий
13. Содержание моделей product development и customer development для наукоемких технологий
14. Оценка возможных рисков вывода инновационной технологии на рынок
15. Разработка сценарной программы коммерциализации инновационной технологии
16. Разработка финансовой модель коммерциализации инновационной технологии
17. Проектирование финансовых особенностей внедрения и эксплуатации инновационной технологии
18. Оценка окупаемости и экономической эффективности внедрения инновационной технологии

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Не Зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.

2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал более 10 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Внутренние и внешние факторы коммерциализации технологий	ОК-4, ОК-6, ОПК- 3 ОК-4, ОК-6, ОПК- 3 ОК-4, ОК-6, ОПК- 3	Тест
2	Стратегии вывода технологий на рынок	ОК-4, ОК-6, ОПК- 3 ОК-4, ОК-6, ОПК- 3 ОК-4, ОК-6, ОПК- 3	Тест

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной

системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Рагулина Ю. Предпринимательство в России: проблемы и перспективы [Текст] // Проблемы теории и практики управления. - 2014. - № 9. - С. 120-124. Предпринимательство, Предпринимательский климат, Индекс Экономической Свободы, Рейтинг Doing Business, Институциональная Среда Проблемы теории и практики управления, 2014, № 9. - С. 120-124.
2. Безпалов В.В., Жариков В.В. Основы бизнес-планирования в организации. Учебное пособие. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917605>
3. Беляев В.К. Методы и модели планирования на предприятии [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918455>
4. Вайс Е.С., Васильцова В.М. Планирование на предприятии. Учебное пособие. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920696>
5. Горбунов В.Л. Бизнес-планирование: Учебное пособие. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.book.ru/book/917579>
6. Еремеева Н.В. Планирование и анализ бизнес-процессов на основе построения моделей управления конкурентоспособности продукции [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920045>
7. Сергеев С.Ф. Введение в инженерную психологию и эргономику иммерсивных сред [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сергеев С.Ф.. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2011. — 258 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65807.html>
8. Лукьянов Б.В. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.В. Лукьянов, П.Б. Лукьянов. — Электрон. текстовые данные. —

М. : Русайнс, 2015. — 134 с. — 978-5-4365-0465-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48872.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- консультирование посредством электронной почты;
- использование презентационных способов предоставления информации на лекции.
- использование электронной библиотеки IPRbookshop.
- Видеоматериалы при проведении лекций, методические пособия.
- Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
- Использование электронной библиотеки нормативно-технической документации, использование графических программных комплексов ACAD, COREL, КОМПАС и расчетных программных комплексов. Актуальные версии: Microsoft Windows; Microsoft Office; ArchiCAD; Art*Lantis; Photoshop; 3D Max.
- Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:
www.iprbookshop.ru/ Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://www.rg.ru/> - официальный сайт российской газеты;
www.consultant.ru/ -консультат плюс

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения занятий необходима аудитория, оснащенная меловой доской.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технологическое предпринимательство» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если

	самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.