

МИНОБНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор инженерно-строительного
института
Уваров В.А.
« 08 » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Коммерциализация и трансфер результатов инновационной деятельности

Направление подготовки:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность программы (профиль):

**Материаловедение и технологии
конструкционных и специальных материалов**

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: инженерно-строительный

Кафедра материаловедения и технологии материалов

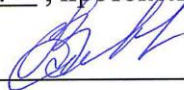
Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:


- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 2 июня 2020 г. №701;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н.  Д.О. Бондаренко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры материаловедения и технологии материалов «17» марта 2021 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.В. Строкова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой материаловедения и технологии материалов

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.В. Строкова

«17» марта 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«25» марта 2021 г., протокол № 8

Председатель к.т.н., доц.  А.Ю. Феокистов

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
<p>Универсальные компетенции</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.4. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления</p>	<p>Знать: методологию проектного управления и основные подходы к реализации задач коммерциализации научных разработок с использованием трансфера технологий Уметь: принимать решения в вопросах о коммерциализации научных разработок с применением трансферных технологий Владеть: навыками выбора приоритетных направлений для коммерциализации научных разработок и основными положениями анализа и принятия решений в вопросах трансфера наукоемких технологий</p>
		<p>УК-2.6. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта</p>	<p>Знать: основы и методологию технико-экономического обоснования проекта Уметь: выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий Владеть: современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы в сфере трансфера и внедрения наукоемких разработок</p>

	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.3. Принимает со знанием экономических законов обоснованные экономические решения как производитель и как потребитель благ	Знать: методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений Уметь: строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов и явлений Владеть: методами выбора эффективной бизнес-модели инновационной деятельности
Профессиональные компетенции	ПК-3. Способен осуществлять научно-техническую деятельность и проводить методическое сопровождение в области создания композиционных материалов	ПК-3.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих композиционных материалах	Знать: методы поиска научно-технической информации о существующих композиционных материалах Уметь: систематизировать и применять результаты современных исследований о существующих композиционных материалах Владеть: навыками поиска и систематизации научно-технической информации о существующих композиционных материалах
		ПК-3.5. Проводит аналитическое и документационное сопровождение внедрения композиционных материалов с заданными свойствами	Знать: основы и принципы информационно-аналитического и документационного сопровождения внедрения композиционных материалов Уметь: проводить аналитическое и документационное сопровождение в сфере управления технико-внедренческой деятельностью предприятий композиционных материалов

			<p>Владеть: навыками проектной и аналитической самостоятельной работы по внедрению композиционных материалов</p>
		<p>ПК-3.6. Составляет аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований</p>	<p>Знать: правила и порядок оформления отчетной документации, основы и принципы составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований</p> <p>Уметь: ориентироваться в отчетной документации и составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований</p> <p>Владеть: навыками оформления отчетной документации и составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Правоведение
2.	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
3.	Социология и психология управления
4.	Основы экономики
5.	Производственная преддипломная практика

2. Компетенция УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Основы экономики
2.	Экономическое обоснование проектов и исследований

3. Компетенция ПК-3. Способен осуществлять научно-техническую деятельность и проводить методическое сопровождение в области создания композиционных материалов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Учебная ознакомительная практика
2.	Учебная научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.	Основы нанотехнологий
4.	Наносистемы в материаловедении
5.	Композиционные материалы конструкционного и специального назначения
6.	Физико-химические процессы структурообразования в материаловедении
7.	Технология конструкционных материалов
8.	Производственная научно-исследовательская работа
9.	Современные технологии композиционных материалов
10.	Теория и технологии защитных покрытий
11.	Защита интеллектуальной собственности
12.	Основы патентоведения
13.	Экспертиза материалов и наноматериалов
14.	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 3 зач. единицы.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	52	52
лекции	16	16
лабораторные		
практические	32	32
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	128	128
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	74	74
Экзамен	36	36

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Теоретические основы коммерциализации и трансфера технологий Коммерциализация и трансфера технологий: понятие, природа, функции. Специфика коммерциализации и трансфера результатов научного исследования. Субъекты и объекты процесса коммерциализации и трансфера результатов инновационной деятельности. Функции, формы и этапы коммерциализации и трансфера результатов инновационной деятельности. Инструментарий технологического трансфера. Проблемы коммерциализации и трансфера технологий, основные направления их разрешения.	2	2		8
2	Интеллектуальная собственность как объект рынка инноваций Интеллектуальная собственность в РФ: основные понятия, объекты, правовая защита. Коммерческая ценность интеллектуальной собственности. Методология оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности. Управление процессом передачи объектов интеллектуальной собственности. Формирование портфеля интеллектуальной собственности в организации. Основные направления политики организации в области управления интеллектуальной собственностью. Правовое регулирование инновационной деятельности и защита инноваций.	2	2		8
3	Организация и управление инновационной деятельностью Понятие инновации. Инновационный цикл и его стадии. Задачи и функции управления инновациями. Технологии и методы управления в инновационной сфере. Участники инновационного процесса. Их интересы и риски. Особенности коммерциализации технологии на разных этапах инновационного цикла. Порядок разработки и управление реализацией инновационных проектов. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов.	2	8		14
4	Стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий. Особенности коммерциализации научных исследований	4	14		24

	<p>Инновационная стратегия. Виды инновационных стратегий. Формы коммерциализации научных результатов и разработок. Идентификация стадии развития технологии и выбор стратегии ее коммерциализации. Анализ целевых рынков при разработке стратегии коммерциализации результатов научных исследований, разработок и технологий. Маркетинговая и продуктная сегментация целевых рынков. Стратегическое предвидение. Особенности маркетинга при продвижении технологий. Интересы и риски участников процесса коммерциализации (трансфера) технологий, влияние межкультурных различий.</p>				
5	<p>Основные формы трансфера технологий Инфраструктура поддержки трансфера инновационных технологий. Специфика трансфера технологий, созданных на средства: бюджета, заказчика, собственные средства предприятия. Международный трансфер технологий. Инновационная инфраструктура высших учебных заведений. Процесс трансфера технологий и механизмы его реализации в научно-образовательной сфере. Основные элементы организации процесса трансфера технологий в научно-технической сфере. Малые инновационные предприятия на базе ВУЗов. Проблемы развития трансфера технологий в российской научно-образовательной сфере.</p>	4	2		8
6	<p>Бизнес-планирование инновационной деятельности Бизнес-планирование инновационных проектов. Разделы бизнес-плана. Маркетинговый план. Организационный план. Финансовый план. Показатели финансово-экономической целесообразности реализации плана.</p>	2	4		12
	ВСЕГО	16	32		74

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 8				
1	Теоретические основы коммерциализации и трансфера технологий. Интеллектуальная собственность как объект рынка инноваций	Изучение актуальных проблем коммерциализации технологий	4	6
2	Организация и управление инновационной деятельностью. Основные формы трансфера технологий	Отечественный и зарубежный опыт коммерциализации нововведений и трансфера технологий	4	6
3	Стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий. Особенности коммерциализации научных исследований	Инновационная стратегия. Виды инновационных стратегий	4	6
4	Стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий. Особенности коммерциализации научных исследований	Разработка рекламной кампании для продвижения высокотехнологичной продукции предприятия	6	10
5	Организация и управление инновационной деятельностью. Стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий. Особенности коммерциализации научных исследований.	Инвестиционный анализ проектов коммерциализации нововведений	6	8
6	Организация и управление инновационной деятельностью. Стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий. Особенности коммерциализации	Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и технологий	4	6

	научных исследований			
7	Бизнес-планирование инновационной деятельности	Выбор наиболее подходящей модели бизнеса для предлагаемых технологий	4	6
ИТОГО			32	48
			ВСЕГО:	48

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудиториях и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Расчетно-графическое задание состоит из задач и теоретического вопроса по обобщенной теме «Основы коммерциализации и трансфера результатов инновационной деятельности».

Цель расчетно-графического задания – закрепление теоретических знаний и получение практических навыков студентов в области коммерциализации и трансфера результатов инновационной деятельности.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.4. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и осуществляет ее решения посредством проектного управления	Экзамен, защита расчётно-графического задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос
УК-2.6. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта, выбирает способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов, оценивает эффективность и социально-экономические последствия реализации проекта	Экзамен, защита расчётно-графического задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос

2 Компетенция УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-10.3. Принимает со знанием экономических законов обоснованные экономические решения как производитель и как потребитель благ	Экзамен, защита расчётно-графического задания, защита практической работы, собеседование, устный опрос

3 Компетенция ПК-3. Способен осуществлять научно-техническую деятельность и проводить методическое сопровождение в области создания композиционных материалов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о существующих композиционных материалах	Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос
ПК-3.5. Проводит аналитическое и документационное сопровождение внедрения композиционных материалов с заданными свойствами	Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос
ПК-3.6. Составляет аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований	Экзамен, защита практической работы, собеседование, устный опрос

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.	Теоретические основы коммерциализации и трансфера технологий	Коммерциализация и трансфера технологий: понятие, природа, функции.
2.		Субъекты и объекты процесса коммерциализации и трансфера результатов инновационной деятельности.
3.		Функции, формы и этапы коммерциализации и трансфера результатов инновационной деятельности.
4.		Специфика коммерциализации и трансфера результатов научного исследования. Инструментарий технологического трансфера.
5.		Проблемы коммерциализации и трансфера технологий, основные направления их разрешения.
6.	Интеллектуальная собственность как объект рынка инноваций	Интеллектуальная собственность в РФ: основные понятия, объекты, правовая защита.
7.		Коммерческая ценность интеллектуальной собственности.
8.		Методология оценки стоимости объектов интеллектуальной собственности.
9.		Управление процессом передачи объектов интеллектуальной собственности.
10.		Формирование портфеля интеллектуальной собственности в организации.
11.		Основные направления политики организации в области управления интеллектуальной собственностью.
12.		Правовое регулирование инновационной деятельности и защита инноваций.
13.	Организация и управление инновационной деятельностью	Понятие инновации. Инновационный цикл и его стадии.
14.		Задачи и функции управления инновациями.
15.		Технологии и методы управления в инновационной сфере.
16.		Участники инновационного процесса. Их интересы и риски.
17.		Особенности коммерциализации технологии на разных этапах инновационного цикла.
18.		Порядок разработки и управление реализацией инновационных проектов.
19.		Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов.
20.	Стратегии коммерциализации научно-технических разработок и технологий. Особенности коммерциализации научных исследований	Инновационная стратегия. Виды инновационных стратегий.
21.		Формы коммерциализации научных результатов и разработок.
22.		Идентификация стадии развития технологии и выбор стратегии ее коммерциализации.
23.		Анализ целевых рынков при разработке стратегии коммерциализации результатов научных исследований, разработок и технологий.
24.		Маркетинговая и продуктная сегментация целевых рынков.
25.	Стратегическое предвидение. Особенности маркетинга при продвижении технологий.	

26.		Интересы и риски участников процесса коммерциализации (трансфера) технологий, влияние межкультурных различий.
27.	Основные формы трансфера технологий	Инфраструктура поддержки трансфера инновационных технологий.
28.		Специфика трансфера технологий, созданных на средства бюджета, заказчика, собственные средства предприятия.
29.		Международный трансфер технологий.
30.		Инновационная инфраструктура высших учебных заведений.
31.		Процесс трансфера технологий и механизмы его реализации в научно-образовательной сфере.
32.		Основные элементы организации процесса трансфера технологий в научно-технической сфере.
33.		Малые инновационные предприятия на базе ВУЗов.
34.		Проблемы развития трансфера технологий в российской научно-образовательной сфере.
35.	Бизнес-планирование инновационной деятельности	Бизнес-планирование инновационных проектов.
36.		Разделы бизнес-плана.
37.		Маркетинговый план.
38.		Организационный план.
39.		Финансовый план.
40.		Показатели финансово-экономической целесообразности реализации плана.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра на практических (семинарских) занятиях в форме собеседования и устного опроса; выполнения и защиты расчетно-графического задания.

Практические работы. Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения задания. Собеседование предполагает специальную беседу с обучающимся и позволяет оценить объём его знаний.

Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№ п/п	Тема практической работы	Контрольные вопросы
1	Изучение актуальных проблем коммерциализации технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные объекты, подлежащие коммерциализации на рынке. Каковы их преимущества и недостатки в коммерческом плане? Каковы перспективы реализации? 2. Охарактеризуйте преимущества, недостатки и особенности организационных форм коммерциализации разработок. Как Вы считаете, какие из перечисленных организационных форм наиболее эффективны, какие наиболее перспективны? 3. Сформулируйте проблемы коммерциализации

		нововведений в России.
2	Отечественный и зарубежный опыт коммерциализации нововведений и трансфера технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте организационные структуры по коммерциализации технологий. 2. Перечислите эффективные формы коммерциализации технологий в технопарках России. 3. Перечислите механизмы трансфера в России и за рубежом. 4. Охарактеризуйте процесс коммерциализации технологий с привлечением ВУЗов и других научно-образовательных структур в России. 5. Опишите отечественный и зарубежный опыт коммерциализации нововведений. 6. Опишите отечественный и зарубежный опыт трансфера технологий.
3	Инновационная стратегия. Виды инновационных стратегий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте инновации, которые применила компания на различных этапах развития. Обоснуйте свои выводы. 2. Как Вы считаете, какую инновационную стратегию выбрала бы компания в настоящее время (укажите вид)? 3. Сформируйте перечень факторов прямого и косвенного воздействия, предопределивших успех компании на рынке. 4. Охарактеризуйте инновационные стратегии, которые применила компания на различных этапах развития. Обоснуйте свои выводы. 5. Как Вы считаете, насколько общая стратегия и стратегия НИОКР компании взаимосвязаны? 6. Сформируйте модель коммерциализации новых продуктов компании.
4	Разработка рекламной кампании для продвижения высокотехнологичной продукции предприятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите классификацию рекламной кампании. 2. Опишите разделы плана рекламной кампании. 3. Сформулируйте проблемы для вывода выбранного объекта рекламной кампании на рынок. 4. Опишите последовательность разработки и вывода на рынок новых продуктов (товаров).
5	Инвестиционный анализ проектов коммерциализации нововведений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите основные показатели для оценки эффективности инвестиций в инновационные проекты. 2. Опишите методику расчета эффективности и привлекательности новых проектов организации. 3. Охарактеризуйте эффективность и привлекательность открытия стартапов и коммерциализации нововведений.
6	Оценка коммерческого потенциала результатов НИОКР и технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите жизненный цикл программы коммерциализации результатов НИОКР и технологий. 2. Оценка полезности технологии. Проведение конкурентного анализа. 3. Перечислите экспрессные методы оценки коммерческого потенциала технологий. 4. Перечислите модели коммерциализации в научных предприятиях и ВУЗах.
7	Выбор наиболее подходящей модели бизнеса для предлагаемых технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризуйте бизнес-планирование инновационных проектов. 2. Опишите разделы бизнес-плана. 3. Перечислите модели бизнеса для предлагаемых технологий. 4. Перечислите показатели финансово-экономической

		<p>целесообразности реализации плана. 5. Сформулируйте основные отличия бизнес-плана от технико-экономического обоснования.</p>
--	--	--

Выполнение **расчетно-графического задания (РГЗ)** является одной из форм самостоятельной работы студентов, на выполнение которой предусмотрено 18 часов самостоятельной работы. Работа выполняется согласно заданию преподавателя по обобщенной теме «Основы коммерциализации и трансфера результатов инновационной деятельности».

Данная работа имеет практический и описательный характер и предполагает решение задач, а также создание краткого научного обзора с целью показать способность использовать полученные в курсе «Коммерциализация и трансфер результатов инновационной деятельности» знания, умение работать с литературой. Студент должен кратко и четко изложить в пояснительной записке полученные результаты.

Расчетно-пояснительная записка по РГЗ должна включать:

- титульный лист,
- задание на РГЗ,
- основной раздел,
- заключение (выводы),
- список использованной литературы,
- приложения (при необходимости).

Перечень конкретных вопросов, которые должны быть отражены в основном разделе РГЗ, определяется преподавателем. Изложение материала основного раздела должно быть достаточно детальным, чтобы была возможность провести проверку результатов.

Заключение должно содержать перечень и оценку результатов выполнения работы и степени их соответствия требованиям задания. В приложения следует включать вспомогательный материал, необходимый, по мнению автора, для лучшего понимания изложенного материала, который, однако, загромождает текст основного раздела. Например, вывод используемого в РГЗ графического иллюстративного материала и т.п.

Общий рекомендуемый объем расчетно-пояснительной записки по РГЗ с приложениями составляет 15–20 страниц.

Типовые темы для теоретической части расчетно-графического задания

1. Полный цикл разработки и реализации нового продукта предприятия.
2. Проблемы коммерциализации нововведения предприятия и пути их решения.
3. Особенности организации малого инновационного предприятия.
4. Основные способы коммерциализации.
5. Технологии управления процессом коммерциализации.
6. Создание стратегии коммерциализации конкретных разработок.
7. Актуальные проблемы трансфера и коммерциализации научно-технических разработок.
8. Развитие субъектов трансфера технологий: значение и перспективы.
9. Основные формы трансфера и коммерциализации результатов научного исследования.

10. Методология трансфера технологий в современных условиях развития экономики.

11. Стадии реализации процесса трансфера и коммерциализации результатов научного исследования.

12. Пути продвижения научно-технических разработок на рынок.

13. Экономическая эффективность трансфера технологий.

14. Риски трансфера и внедрения результатов научного исследования.

15. Бизнес-план реализации проекта и его финансирование.

Типовые задачи для расчетно-графического задания

1. Имеется два инвестиционных проекта (проект *A* продолжительностью три года и проект *B* – два года), предусматривающие одинаковые инвестиции, равные 4 млн. руб. Цена капитала составляет 10 %.

Требуется выбрать наиболее эффективный из них, если ежегодные денежные потоки характеризуются следующими данными (млн. руб.) – проект *A*: 1,20; 1,60; 2,40; проект *B*: 2,00; 2,87.

2. Рассчитать величину чистой текущей стоимости инвестиционного проекта, который характеризуется следующими данными: продолжительность проекта 3 года, ликвидационная стоимость 20 тыс. руб., прогнозируемый индекс инфляции 10 %. Величины денежного потока и инвестиций (отнесенные к концу соответствующего года) приведены в таблице.

Год	Инвестиции, тыс. руб.	Доходы, тыс. руб.	Ставка дисконтирования, %	Ликвидационная стоимость, тыс. руб.
0	-100	–	–	–
1	-40	50	15	–
2	–	70	13	–
3	–	80	12	20

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание методологии проектного управления и основных подходов к реализации задач коммерциализации научных разработок с использованием трансфера технологий
	Знание основ и методологии технико-экономического обоснования проекта
	Знание методов принятия стратегических, тактических и оперативных решений
	Знание методов поиска научно-технической информации о существующих композиционных материалах
	Знание основ и принципов информационно-аналитического и документационного сопровождения внедрения композиционных материалов
	Знание правил и порядка оформления отчетной документации, основ и принципов составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций

	результатов исследований
Умения	Умение принимать решения в вопросах о коммерциализации научных разработок с применением трансферных технологий
	Умение выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий
	Умение строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов и явлений
	Умение систематизировать и применять результаты современных исследований о существующих композиционных материалах
	Умение проводить аналитическое и документационное сопровождение в сфере управления технико-внедренческой деятельностью предприятий композиционных материалов
	Умение ориентироваться в отчетной документации и составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований
Владения	Владение навыками выбора приоритетных направлений для коммерциализации научных разработок и основными положениями анализа и принятия решений в вопросах трансфера наукоемких технологий
	Владение современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы в сфере трансфера и внедрения наукоемких разработок
	Владение методами выбора эффективной бизнес-модели инновационной деятельности
	Владение навыками поиска и систематизации научно-технической информации о существующих композиционных материалах
	Владение навыками проектной и аналитической самостоятельной работы по внедрению композиционных материалов
	Владение навыками оформления отчетной документации и составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание методологии проектного управления и основных подходов к реализации задач коммерциализации научных разработок с использованием трансфера технологий	Не знает методологию проектного управления и основные подходы к реализации задач коммерциализации научных разработок с использованием трансфера технологий	Допускает неточности при описании методологии проектного управления и основных подходов к реализации задач коммерциализации научных разработок с использованием трансфера технологий	Знает методологию проектного управления и основные подходы к реализации задач коммерциализации научных разработок с использованием трансфера технологий	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает методологию проектного управления и основные подходы к реализации задач коммерциализации научных разработок с использованием трансфера технологий
Знание основ и методологии технико-	Не знает основы и методологию технико-	Допускает неточности при описании основ и	Знает основы и методологию технико-	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически

экономического обоснования проекта	экономического обоснования проекта	методологии технико-экономического обоснования проекта	экономического обоснования проекта	стройно излагает основы и методологию технико-экономического обоснования проекта
Знание методов принятия стратегических, тактических и оперативных решений	Не знает методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений	Допускает неточности при описании методов принятия стратегических, тактических и оперативных решений	Знает методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает методы принятия стратегических, тактических и оперативных решений
Знание методов поиска научно-технической информации о существующих композиционных материалах	Не знает методы поиска научно-технической информации о существующих композиционных материалах	Допускает неточности при описании методов поиска научно-технической информации о существующих композиционных материалах	Знает методы поиска научно-технической информации о существующих композиционных материалах	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает методы поиска научно-технической информации о существующих композиционных материалах
Знание основ и принципов информационно-аналитического и документационного сопровождения внедрения композиционных материалов	Не знает основы и принципы информационно-аналитического и документационного сопровождения внедрения композиционных материалов	Допускает неточности при описании основ и принципов информационно-аналитического и документационного сопровождения внедрения композиционных материалов	Знает основы и принципы информационно-аналитического и документационного сопровождения внедрения композиционных материалов	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает основы и принципы информационно-аналитического и документационного сопровождения внедрения композиционных материалов
Знание правил и порядка оформления отчетной документации, основ и принципов составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований	Не знает правила и порядок оформления отчетной документации, основы и принципы составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований	Допускает неточности при описании правил и порядка оформления отчетной документации, основ и принципов составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований	Знает правила и порядок оформления отчетной документации, основы и принципы составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований	Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает правила и порядок оформления отчетной документации, основы и принципы составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение принимать решения в вопросах о коммерциализации научных разработок с применением трансферных технологий	Не умеет принимать решения в вопросах о коммерциализации научных разработок с применением трансферных технологий	Умеет с дополнительной помощью принимать решения в вопросах о коммерциализации научных разработок с применением трансферных технологий	Умеет принимать решения в вопросах о коммерциализации научных разработок с применением трансферных технологий, допускает незначительные ошибки на практике	Самостоятельно и грамотно умеет принимать решения в вопросах о коммерциализации научных разработок с применением трансферных технологий, не допускает ошибок на практике
Умение выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий	Не умеет выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий	Умеет с дополнительной помощью выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий	Умеет выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий, допускает незначительные ошибки на практике	Самостоятельно и грамотно умеет выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий, не допускает ошибок на практике
Умение строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов и явлений	Не умеет строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов и явлений	Умеет с дополнительной помощью строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов и явлений	Умеет строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов и явлений, допускает незначительные ошибки на практике	Самостоятельно и грамотно умеет строить теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе описания экономических процессов и явлений, не допускает ошибок на практике
Умение систематизировать и применять результаты современных исследований о	Не умеет систематизировать и применять результаты современных исследований о	Умеет с дополнительной помощью систематизировать и применять результаты	Умеет систематизировать и применять результаты современных исследований о	Самостоятельно и грамотно умеет систематизировать и применять результаты современных

существующих композиционных материалах	существующих композиционных материалах	современных исследований о существующих композиционных материалах	существующих композиционных материалах, допускает незначительные ошибки на практике	исследований о существующих композиционных материалах, не допускает ошибок на практике
Умение проводить аналитическое и документационное сопровождение в сфере управления технико-внедренческой деятельностью предприятий композиционных материалов	Не умеет проводить аналитическое и документационное сопровождение в сфере управления технико-внедренческой деятельностью предприятий композиционных материалов	Умеет с дополнительной помощью проводить аналитическое и документационное сопровождение в сфере управления технико-внедренческой деятельностью предприятий композиционных материалов	Умеет проводить аналитическое и документационное сопровождение в сфере управления технико-внедренческой деятельностью предприятий композиционных материалов, допускает незначительные ошибки на практике	Самостоятельно и грамотно умеет проводить аналитическое и документационное сопровождение в сфере управления технико-внедренческой деятельностью предприятий композиционных материалов, не допускает ошибок на практике
Умение ориентироваться в отчетной документации и составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований	Не умеет ориентироваться в отчетной документации и составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований	Умеет с дополнительной помощью ориентироваться в отчетной документации и составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований	Умеет ориентироваться в отчетной документации и составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований, допускает незначительные ошибки на практике	Самостоятельно и грамотно умеет ориентироваться в отчетной документации и составлять аналитические обзоры, научные отчеты, публикации результатов исследований, не допускает ошибок на практике

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками выбора приоритетных направлений для коммерциализации научных разработок и основными положениями анализа и принятия решений в вопросах трансфера наукоемких технологий	Не владеет навыками выбора приоритетных направлений для коммерциализации научных разработок и основными положениями анализа и принятия решений в вопросах трансфера наукоемких технологий	Владеет слабыми навыками выбора приоритетных направлений для коммерциализации научных разработок и основными положениями анализа и принятия решений в вопросах трансфера наукоемких технологий	Владеет навыками выбора приоритетных направлений для коммерциализации научных разработок и основными положениями анализа и принятия решений в вопросах трансфера наукоемких технологий, допускает незначительные	Уверенно владеет навыками выбора приоритетных направлений для коммерциализации научных разработок и основными положениями анализа и принятия решений в вопросах трансфера наукоемких технологий

			ошибки на практике	
Владение современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы в сфере трансфера и внедрения наукоемких разработок	Не владеет современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы в сфере трансфера и внедрения наукоемких разработок	Слабо владеет современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы в сфере трансфера и внедрения наукоемких разработок	Владеет современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы в сфере трансфера и внедрения наукоемких разработок, допускает незначительные ошибки на практике	Уверенно владеет современными методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы в сфере трансфера и внедрения наукоемких разработок
Владение методами выбора эффективной бизнес-модели инновационной деятельности	Не владеет методами выбора эффективной бизнес-модели инновационной деятельности	Слабо владеет методами выбора эффективной бизнес-модели инновационной деятельности	Владеет методами выбора эффективной бизнес-модели инновационной деятельности, допускает незначительные ошибки на практике	Уверенно владеет методами выбора эффективной бизнес-модели инновационной деятельности
Владение навыками поиска и систематизации научно-технической информации о существующих композиционных материалах	Не владеет навыками поиска и систематизации научно-технической информации о существующих композиционных материалах	Владеет слабыми навыками поиска и систематизации научно-технической информации о существующих композиционных материалах	Владеет навыками поиска и систематизации научно-технической информации о существующих композиционных материалах, допускает незначительные ошибки на практике	Уверенно владеет навыками поиска и систематизации научно-технической информации о существующих композиционных материалах
Владение навыками проектной и аналитической самостоятельной работы по внедрению композиционных материалов	Не владеет навыками проектной и аналитической самостоятельной работы по внедрению композиционных материалов	Владеет слабыми навыками проектной и аналитической самостоятельной работы по внедрению композиционных материалов	Владеет навыками проектной и аналитической самостоятельной работы по внедрению композиционных материалов, допускает незначительные ошибки на практике	Уверенно владеет навыками проектной и аналитической самостоятельной работы по внедрению композиционных материалов
Владение навыками оформления отчетной	Не владеет навыками оформления отчетной	Владеет слабыми навыками оформления отчетной	Владеет навыками оформления отчетной документации и	Уверенно владеет навыками оформления отчетной

документации и составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований	документации и составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований	документации и составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований	составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований, допускает незначительные ошибки на практике	документации и составления аналитических обзоров, научных отчетов, публикаций результатов исследований
--	--	--	--	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УКЗ, № 103	Специализированная мебель, технические средства обучения: ПК с доступом к сети Internet и программным обеспечением MS Office, электронная интерактивная доска Hitachi.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации УКЗ, № 107	Специализированная мебель, технические средства обучения: ПК с доступом к сети Internet и программным обеспечением MS Office, проектор, проекционный экран.
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
4	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023.
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022 г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Миронова, Д.Ю. Инновационное предпринимательство и трансфер технологий / Д.Ю. Миронова, О.А. Евсеева, Ю.А. Алексеева. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 93 с.
2. Богомолова, А.В. Управление инновациями: учеб. пособие / А.В. Богомолова. – Томск: Эль Контент, 2012. – 144 с.
3. Сапир, Е.В. Коммерциализация технологий в инновационном бизнесе: учеб.-метод. пособие / Е.В. Сапир, А.И. Волкова. – Ярославль: ЯрГУ, 2017. – 60 с.
4. Арутюнова, Д.В. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / Д.В. Арутюнова. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2014. – 152 с.
5. Алексеева, О.А. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство: метод. пособие для преподавателя / О.А. Алексеева, Е.Ю. Гаврилова, Е.В. Груздева [и др.]. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 165 с.
6. Володина, О.А. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / О.А. Володина, Е.Ю. Фаддеева, А.А. Неретин. – М.: МАДИ, 2019. – 96 с.
7. Зараменских, Е.П. Коммерциализация технологий: монография / Е.П. Зараменских. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. – 125 с.
8. Шкурко, В.Е. Бизнес-планирование в предпринимательской деятельности: учеб. пособие / В.Е. Шкурко, Н.Ю. Никитина. – Екатеринбург: Изд-во Урал-УН72 с.
9. Минько, Л.В. Бизнес-планирование в инновационном менеджменте: учеб. пособие / Л.В. Минько, Е.Л. Дмитриева, Г.И. Медведева, М.А. Истомин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 112 с.
10. Федосова, Т.В. Коммерциализация результатов НИОКР и трансфер технологий: учеб. пособие / Т.В. Федосова. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. – 128 с.
11. Андреев, В.Е. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / В.Е. Андреев. – Ярославль: ЯрГУ, 2011. – 160 с.
12. Абанников, В.Н. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / В.Н. Абанников. – 2-е изд. испр. и доп. – СПб.: РГГМУ, 2010. – 254 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Тепман Л.Н. Инновационная экономика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.Н. Тепман, В.А. Напёров. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 278 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81629.html>.
2. Дармилова, Ж.Д. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ж.Д. Дармилова. – М.: Дашков и К, 2018. – 168 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85218.html>.
3. Александрова, Т.В., Шилова Е.В. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Александрова, Е.В. Шилова. – Пермь, 2019. – Ч. 2. – 169 с. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/shilova-innovacionnyj-menedzhment-ch2.pdf>.
4. Александрова, Т.В. Инновационный менеджмент [Электронный

ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Александрова. – Пермь, 2019. – Ч. 3. – 153 с. – Режим доступа: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/shilova-innovacionnyj-menedzhment-ch3.pdf>.