

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 И.Ю.Черникова

« 24 » декабря 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Разработка научно-технологических проектов и патентов
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
(код и наименование направления)

Направленность: Материаловедение высокотемпературных материалов
газотурбинных двигателей
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель - ознакомление студентов с основами организации работ при выполнении научных проектов, методиками оценки научной деятельности, планированием этапов и организацией выполнения работ; подготовка студентов в области интеллектуальной собственности, патентного законодательства РФ.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об основах организации работ при выполнении научных проектов и о требованиях к составлению научных проектов;
- формирование умений составлять научные проекты и планировать этапы выполнения научного проекта; готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы; использовать методики оценки научной деятельности для выявления рейтинга.
- изучение признаков интеллектуальной собственности, норм законодательства и авторского права РФ на интеллектуальную собственность, основных видов научно-технической и патентной документации;
- анализ научно-технической информации, составления патентов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- научное исследование и его сущность;
- методы и методология научного исследования;
- планирование и прогнозирование научного исследования;
- методы выбора и обоснования темы научного исследования;
- понятие патентного права, классификация объектов права;
- международная классификация изобретений;
- виды объектов изобретения; структура и составные части заявки на изобретение.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-1ОПК-2	Знает нормы законодательства и авторского права РФ на интеллектуальную собственность и требования к составлению научных проектов.	Знает основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Умеет проводить патентно-информационный поиск по тематике исследования; готовить и оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы в сфере интеллектуальной собственности. планировать этапы выполнения научного проекта; составлять научные проекты.	Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую, проектную, служебную документацию с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований ГОСТ; выбрать и применять инновационные методы и технологии проектирования в профессиональной деятельности	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-2	ИД-3ОПК-2	Владеет навыками составления заявок на изобретения и научных проектов.	Владеет навыками сбора исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств; приведением в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанную документацию, формированием и оформлением отчётов, с соблюдением требований ГОСТ	Курсовая работа
ОПК-5	ИД-1ОПК-5	Знает основные понятия правового обеспечения защиты интеллектуальной собственности и патентования, признаки интеллектуальной собственности, основы организации работ при выполнении научных проектов	Знает предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных	Зачет
ОПК-5	ИД-2ОПК-5	Умеет систематизировать данные изучения научно-технической информации, готовить и	Умеет оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		оформлять отчетную документацию по результатам выполненной работы; использовать методики оценки научной деятельности.	совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	
ОПК-5	ИД-3ОПК-5	Владеет навыками анализа научно-технической информации и технической документации, полученными в ходе патентного поиска, организации работ в научном коллективе; составления инновационных научных проектов	Владеет навыками проектирования инновационных технологических процессов получения и обработки современных материалов для достижения требуемого комплекса свойств с учетом экологических, экономических, и других факторов	Курсовая работа

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Научное исследование и его сущность. Методы и методология научного исследования.	1	0	2	4
Фундаментальные и прикладные научные исследования. Поисковые научные исследования. Разработки. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Всеобщие методы, общенаучные и специальные методы.				
Планирование научного исследования.	1	0	2	4
Выбор и технико-экономическое обоснование темы. Прогнозирование научного исследования. Поисковое и нормативное прогнозирование.				
Патентные исследования. Цели и виды патентных исследований.	1	0	3	4
Разработка регламента патентного поиска. Структура международной классификации изобретений (МКИ).				
Поиск научной информации. Оценка методических предпосылок для выполнения проекта.	2	0	3	4
Формулировка цели и задач проекта. Ожидаемые результаты и пути их достижения. Аннотация проекта. Особенности структуры заявок в различные фонды и программы				
Научно-исследовательский проект как форма заявки на финансирование работ. Формулировка цели и задач проекта.	2	0	3	22
Общая структура заявки на финансирование научно-исследовательского проекта. Особенности структуры заявок в различные фонды и программы. Аннотация проекта. Ожидаемые результаты и пути их достижения				
Общие понятия об интеллектуальной собственности.	2	0	3	2
Роль защиты ИС и патентования в рыночных условиях. Авторское и патентное право.				
Объекты и источники патентного права.	1	0	3	10
Изобретения. Виды объектов изобретения.				
Оформление прав на объекты интеллектуальной собственности.	2	0	3	22
Методика предварительного анализа и отбора найденных при поиске аналогов. Определение охраноспособности объекта. Составление формулы изобретения.				
ИТОГО по 4-му семестру	12	0	22	72

ИТОГО по дисциплине	12	0	22	72
---------------------	----	---	----	----

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Научно-технический потенциал и его составляющие. Организационно-управленческая структура российской науки.
2	Поисковое и нормативное прогнозирование научного исследования
3	Патентные исследования. Методика поиска индекса МКИ (МПК)
4	Универсальная десятичная классификация (УДК). Структура УДК. Методика поиска индекса УДК заданного объекта.
5	Собеседование по составлению заявки на финансирование научно-исследовательского проекта
6	Выявление объектов интеллектуальной собственности. Определение существенных признаков изобретения. Определение объектов изобретения на основе их признаков
7	Собеседование по составлению заявки на изобретение
8	Презентация-защита курсовых работ.

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Заявка на финансирование научно-исследовательского проекта по теме исследований.
2	Заявка на изобретение, связанное с темой исследований.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Бромберг Г. В. Интеллектуальная собственность. Основной курс : учебное пособие. Москва : ПРИОР-ИЗДАТ, 2004. 463 с.	1
2	Соколов Д. Ю. Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий : монография. Москва : Техносфера, 2010. 135 с. 8,5 усл. печ. л.	2
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г.И. Москва : ФОРУМ, 2013. 269 с. 17,0 усл. печ. л.	6
2	Шкляр М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов. 3-е изд. Москва : Дашков и К, 2010. 243 с.	1
2.2. Периодические издания		
1	Вестник РФФИ. октябрь-декабрь. Москва : РФФИ, 2013. 77 с.	1
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Горохов В. А. Основы экспериментальных исследований и методика их проведения. - Москва: Новое знание, 2015.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64769	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Казakov Ю.В. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие. Москва: Мастерство, 2002. 176 с.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks57769	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Основы изобретательства и патентования : учебное пособие / И. Н. Кравченко [и др.]. Москва: КНОРУС, 2019. 262 с.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks187404	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	https://elib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRsmart	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	локальная сеть

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	http://325290.inkip.ru/docs

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовая работа	ПК	10
Лекция	Маркерная доска	1
Лекция	ПК или ноутбук	1
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Маркерная доска	1
Практическое занятие	ПК	10
Практическое занятие	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
