

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:** Научно-исследовательский семинар  
(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:** Перспективные технологии создания конструкций газотурбинных двигателей и мотогондол из композиционных материалов  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков представления результатов исследовательской и научной работы под руководством высококвалифицированного специалиста или научного работника; самостоятельное представление в виде докладов результатов поиска, систематизации и анализа научной информации по теме исследования; обсуждение принципов выбора допущений и гипотез при постановке задач по материаловедению; обсуждение обоснования выбора методов решения задач, проведения экспериментов, выполнения и критического анализа получаемых результатов; подготовка презентаций и представление публикаций по итогам выполненных работ.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Технологии сбора и анализа научной информации; формы представления результатов научных исследований; научные публикации; подготовка отчета по НИР

### 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 основные требования, предъявляемые к научно-технической публикации и ВКР	Знает основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности	Индивидуальное задание
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Умеет разрабатывать и оформлять научно-техническую публикацию и ВКР с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований ГОСТ	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	Индивидуальное задание

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-3ОПК-2	Владеет навыками сбора исходных данных для составления научно-технических публикаций и ВКР; приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов на разработанную документацию; формирования и оформления отчётов с соблюдением требований ГОСТ	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	Зачет
ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Знает основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных публикаций и ВКР	Знает основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований и выпускаемой продукции; основные методы поиска и реализации организационно управленческих решений в нестандартных ситуациях; понятийный аппарат теории принятия решения в системах менеджмента качества	Индивидуальное задание
ОПК-3	ИД-2 ОПК-3	Умеет обосновано интерпретировать экспериментальные результаты	Умеет применять подходы, концепции и модели для анализа конкретных управленческих ситуаций; последовательно и многосторонне использовать арсенал логических и концептуальных средств качественного и количественного анализа при принятии управленческих решений	Зачет
ОПК-3	ИД-3 ОПК-	Владеет навыками	Владеет навыками	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
	3	организации взаимодействия с рецензентом (оппонентом)	организации процесса принятия и реализации решений; методами экспертного оценивания и прогнозирования управленческих ситуаций; процедурами разработки управленческих решений и контроля их реализации	
ПКО-1	ИД-1ПКО-1	Знает структуру представления результатов исследований	Знает структуру и свойства, технологии изготовления, применение современных и перспективных функциональных материалов, в том числе, наноматериалов; методы исследования материалов	Зачет
ПКО-1	ИД-2ПКО-1	Умеет представлять результаты научных исследований в виде публикаций и ВКР; вести дискуссию в рамках рассматриваемой научной проблемы	Умеет формулировать цели и задачи исследования; применять знания о структуре материалов для проектирования материалов с заданными свойствами; выбирать методы исследования современных и перспективных материалов; представлять результаты научных исследований; вести дискуссию в рамках рассматриваемой научной проблемы	Индивидуальное задание
ПКО-1	ИД-3ПКО-1	Владеет навыками по выбору и созданию критериев оценки полученных результатов	Владеет навыками изучения структуры и свойств современных и перспективных материалов с помощью современного оборудования; навыками по выявлению приоритетов решения задач, выбору и созданию критерия оценки полученных результатов.	Зачет

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	32	32	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
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
<b>2-й семестр</b>				
Доклад, научная статья	7	0	8	38
Выступление с докладом: структура, оформление презентации, стиль изложения. Тезисы доклада: содержание, структура, оформление. Стендовый доклад: содержание, структура, оформление. Виды статей, название, основные части, аннотация, терминология, стиль изложения. Рецензирование.				
Отчет по НИР, нормативные документы	7	0	8	38
Научный отчет: структура отчета, обязательные разделы, оформление. Нормативные документы. Стиль изложения. Определение и формулировка цели, задач, научной и практической значимости, актуальности, элементов научной новизны проекта, основных результатов.				
<b>ИТОГО по 2-му семестру</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>76</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>76</b>

## Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Работа с научной литературой и подготовка научных публикаций. Анализ статей, диссертаций. Структура научной статьи. Цель написания. Определение элементов научной новизны и практической значимости. Выводы. Составление рецензии на научную работу. Стилль изложения.
2	Изучение структуры и составление устного и стендового доклада. Актуальность работы, цель и задачи, выносимые на доклад. Составление тезисов доклада. Определение ключевых элементов работы, выносимых на доклад, составление плана выступления. Презентация, подготовка к ответам на вопросы.
3	Изучение нормативных документов для оформления отчетов НИР (ОКР). Изучение ГОСТов на оформление отчета, и его элементов (схем, чертежей, приложений).
4	Самостоятельное и групповое ведение проекта, теоретического исследования, эксперимента. Определение цели и последовательности задач для достижения цели. Работа над проектом в команде. Распределение задач между исполнителями. Лидер, руководитель, организация процесса.
5	Структура отчета по проекту (ВКР). Определение и формулировка цели, задач, научной и практической значимости, актуальности, элементов научной новизны проекта, основных результатов
6	Процедура защиты диссертации (проекта). Форма и содержание доклада. Презентация, графические материалы, приложения к докладу. Подготовка к ответам на вопросы.

## 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.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

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
<b>1. Основная литература</b>		
1	Новиков Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2018. 31 с. 2,0 усл. печ. л.	6
2	Подготовка магистерской диссертации : учебное пособие для вузов / Аскалонова Т. А., Балашов А. В., Леонов С. Л., Татаркин Е. Ю. 2-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол : ТНТ, 2012. 247 с. 14,42 усл. печ. л.	5
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Планирование, организация и проведение научных исследований в машиностроении : учебное пособие / Барботько А. И., Кудинов В. А., Понкратов П. А., Барботько А. А. Старый Оскол : ТНТ, 2014. 499 с. 29,06 усл. печ. л.	3
2	Современный эксперимент: подготовка, проведение, анализ результатов : учебник для вузов / В. Г. Блохин [и др.]. - Москва: Радио и связь, 1997.	2
3	Столбов В. Ю., Гитман М. Б. Структура, содержание и правила оформления магистерской диссертации : методические указания для студентов-магистрантов. Пермь : Изд-во ПГТУ, 2002. 16 с.	10
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	ГОСТы по документационному обеспечению : ( в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании") : сборник. - Москва: Книга сервис, 2006.	10
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		

	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	ГОСТ 7.32? 2017 Отчет о научноисследовательской работе. Структура и правила оформления	<a href="https://cs.msu.ru/sites/cmc/files/docs/2021-11gost_7.32-2017.pdf">https://cs.msu.ru/sites/cmc/files/docs/2021-11gost_7.32-2017.pdf</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Новиков Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта / Новиков Ю. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2018.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lanRU-LAN-BOOK103143">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lanRU-LAN-BOOK103143</a>	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.	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 Springer Nature e-books	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> <a href="http://jwww.springerprotocols.com/">http://jwww.springerprotocols.com/</a> <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a> <a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a> <a href="http://npg.com/">http://npg.com/</a>
База данных Wiley Journals	<a href="http://onlinelibrary.wiley.com/">http://onlinelibrary.wiley.com/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="https://elib.pstu.ru/">https://elib.pstu.ru/</a>
Образовательная платформа Юрайт	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRsmart	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	локальная сеть
База данных компании EBSCO	<a href="https://www.ebsco.com/">https://www.ebsco.com/</a>



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

### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Маркерная доска	1
Лекция	Ноутбук	1
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Маркерная доска	1
Практическое занятие	Ноутбук	1
Практическое занятие	Проектор	1
Практическое занятие	Учебный лабораторный комплекс «Фемтоскан» (компьютерный класс)	1

### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------