



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

**«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель программы аспирантуры

  
С.Е. Чернышов  
к.т.н., доцент кафедры НГТ

«20» мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины «Научный семинар»  
по программе аспирантуры**

<b>Научная специальность</b>	2.8.2 Технология бурения и освоения скважин
<b>Направленность (профиль) программы аспирантуры</b>	Технология бурения и освоения скважин
<b>Выпускающая(ие) кафедра(ы)</b>	Нефтегазовые технологии (НГТ)
<b>Форма обучения</b>	Очная
<b>Курс: 1,2,3,4</b>	<b>Семестр (ы): 1-8</b>
<b>Виды контроля с указанием семестра:</b> Зачет: 1-8 Диф.Зачет: Экзамен:	

Пермь 2022

## 1. Общие положения

Программа дисциплины «**Научный семинар**» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 N 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)";
- Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 N 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Самостоятельно устанавливаемые требования к реализуемым программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Пермского национального исследовательского политехнического университета;
- Базовый план по программе аспирантуры;
- Паспорт научной специальности.

**1.1 Цель учебной дисциплины** – систематическая и комплексная апробация научных гипотез, концепций и проектов аспирантов как необходимой составляющей образовательного процесса; включение аспирантов в научное сообщество, освоение ими стиля научной деятельности и формирования на этой основе личности молодого ученого.

**Задачами семинара** являются:

- ознакомление аспирантов с современными достижениями в области исследования;
- развитие навыка восприятия концентрированной информации по достаточно широкой тематике, выходящей за рамки специализации аспиранта,
- умения формулировать вопросы и делать выводы;
- представлять собственные научные результаты, отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы слушателей семинара;
- формирование у обучающегося культуры профессионального научного мышления, а также навыков общения с коллегами на профессиональном уровне.
- обсуждение итогов и планов кафедры;
- оценка результатов научно-исследовательской работы аспирантов за отчетный период.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Научный семинар» является обязательной дисциплиной образовательного компонента.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

### **Знать:**

- сущность исследовательской деятельности и научного творчества;
- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;

- основные принципы и подходы к разработке методических подходов в технических науках;
- основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций.

**Уметь:**

- формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования;
- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;
- находить наиболее эффективные и новые решения для разработки новых методов в исследуемой области;
- планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива.

**Владеть:**

- навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками разработки новых методов исследования и их применению в области автоматизированных технологий;
- организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива, навыками коллективного обсуждения получаемых научных результатов.

### 3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Вид учебной работы	Трудоемкость, ч
		1-8 семестр
1	Аудиторная работа	74
	В том числе:	
	Лекции (Л)	-
	Практические занятия (ПЗ)	64
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	10
	Самостоятельная работа (СР)	106
	Форма итогового контроля:	Зачет

### 4. Содержание учебной дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Раздел 1. Работа с литературой  
(ПР - 20, СР – 40 )

Тема 1. Периодическая литература. Изучение основной периодической литературы. Подготовка литературных обзоров. Исследование проблематики отражения проблем в современной литературе.

Тема 2. Патентные базы. Изучение Российских баз интеллектуальной собственности. Изучение иностранных баз интеллектуальной собственности. Проведение анализа технологических решений, найденных в патентных базах.

Раздел 2. Проведение исследований.  
(ПР - 30, СР – 30)

Тема 3. Составление программы исследований. Подготовка к проведению опытов, проведение опытов. Анализ результатов, изменение программы исследований с учётом полученных результатов.

Тема 4. Обработка практических данных. Анализ результатов. Выявление зависимостей, законов и тенденций.

Раздел 3. Освещение результатов исследований.

(ПР - 14, СР – 36)

Тема 5. Публикации. Подготовка материалов к публикации по требованиям издательств. Подготовка результатов исследований к патентованию.

Тема 5. Освещение результатов исследований. Подготовка презентаций к выступлению на конференции. Подготовка доклада для выступления на конференции. Выступление на конференции.

Тема 5. Диссертационная работа. Написание автореферата. Написание диссертационной работы.

#### 4.2. Перечень тем семинарских занятий

Примерный перечень тем семинарских занятий приведен в таблице 2.

Таблица 2

Номер темы	Раздел темы	Содержание	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	Оригинальные сообщения авторов по исследованию конкретных задач в исследуемой области	Представляются оригинальные лекции-сообщения авторов по актуальной тематике и новым результатам исследований, полученным при решении конкретных задач сотрудниками кафедры и других структурных подразделений, в т.ч. других организаций. Тематика докладов, как правило, соответствует тематике кафедры. Доклад сопровождается дискуссией, направленной на лучшее понимание сути исследования, выработке предложений по совершенствованию и дальнейшему развитию результатов	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии
2	Реферативные доклады по актуальным вопросам в исследуемой области	Участники семинара реферировать свежие научные статьи и монографии по тематике семинара с целью ознакомления с последними достижениями науки в исследуемой области	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов
3	Сообщения участников о прошедших научных конференциях	Сотрудники кафедры, аспиранты, принявшие участие в научных конференциях информируют о прошедшем научном мероприятии,	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы

		его тематике, составе участников, обсуждают наиболее интересные доклады и тенденции развития данной области науки.		докладов
4	Короткие циклы лекций по актуальной тематике	Участники семинара или приглашенные докладчики проводят лекции и групповые консультации по теории, методологии, актуальным проблемам и практике отрасли знания, соответствующей тематике научно-исследовательского семинара, освещают некоторую специальную тему или область науки, интересную участникам семинара для ознакомления или для дальнейшего использования в своих научных исследованиях.	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов
5	Обсуждение научных статей, монографий, результатов исследований, нормативно-правовых документов по тематике научно-исследовательского семинара	Обсуждение результатов научных исследований и квалификационных научных работ. Подготовка и обсуждение рецензий на опубликованные научные статьи, обсуждение этапов подготовки аспирантской диссертации.	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов
6	Сообщение аспирантов о своих научных исследованиях	Заслушиваются и оцениваются результаты работы аспирантов за отчетный период, выносятся предложения о готовности диссертации и целесообразности продолжения обучения в аспирантуре на следующий период	Дискуссия, доклад на научном семинаре	Перечень тем для проведения дискуссии / Темы докладов

#### 4.3. Перечень тем для самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов заключается в проведении научных исследований, анализу научных докладов, подготовке к устному выступлению с докладом на научном семинаре.

#### 5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

Научный семинар проводится регулярно, не реже одного раза в месяц. Аспирант участвует в работе семинара в течение всего периода обучения. Аспирант должен

представить не менее одного научного доклада и не менее двух кратких выступлений (рецензирование, оппонирование, изложение точки зрения). Научный семинар нацелен на формирование у обучающегося культуры профессионального научного мышления, а также навыков общения с коллегами на профессиональном уровне.

Основными формами обучения являются: семинары и самостоятельная работа.

На практической части занятия преподаватель обращает внимание на наиболее важные темы семинара, ошибки, допущенные аспирантами при обсуждении, а также на самостоятельность и активность работы аспирантов.

Работа на семинарах предполагает активное участие аспиранта в предлагаемых дискуссиях, также выступление с докладом по теме научного исследования. В ходе работы научного семинара аспиранты представляют наиболее важные результаты своих исследований в виде докладов, сопровождаемых презентациями.

В презентации и сопровождающем ее устном докладе должны быть представлены:

- концепция и идея исследования,
- обоснование научной новизны проекта,
- гипотезы исследования,
- методологическая и методическая база исследования,
- степень разработанности темы,
- эмпирическая / теоретическая часть исследования,
- анализ и интерпретация результатов проведенного (проводимого исследования),
- выводы и положения для дискуссии / обсуждения.

Продолжительность доклада (презентации) – 15-20 минут.

По окончании доклада – вопросы и обсуждение.

## 6. Перечень учебно-методического, библиотечно-справочного и информационного, информационно-справочного обеспечения

### 6.1. Библиотечные фонды и библиотечно-справочные системы

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
<b>1 Основная литература</b>		
1	Малкин И. Б. Современная техника бурения и заканчивания скважин : интерактивный справочник / И. Б. Малкин. - Химки: Технология буровых работ, 2015.	1
2	Горные породы и буровая техника. - Москва, Минск: ИНФРА-М, Новое знание, 2015. - (Технология и техника бурения : учебное пособие : в 2 ч.; Ч. 1).	2
3	Технология бурения скважин. - Москва, Минск: ИНФРА-М, Новое знание, 2015. - (Технология и техника бурения : учебное пособие : в 2 ч.; Ч. 2).	2
<b>2 Дополнительная литература</b>		
<b>2.1 Учебно-методические, научные издания</b>		
1	Середа Н. Г. Спутник нефтяника и газовика : справочник / Н. Г. Середа, В. А. Сахаров, А. Н. Тимашев. - Москва: Альянс, 2016.	5

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
2	Нескоромных В. В. Направленное бурение и основы кернометрии : учебник для вузов / В. В. Нескоромных. - Москва Красноярск: ИНФРА-М, Изд-во СФУ, 2015.	5
3	Предеин А. П. Осложнения и аварии при строительстве нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / А. П. Предеин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	28 + ЭБ
4	Юнин Е. К. Введение в динамику глубокого бурения / Е. К. Юнин. - Москва: Либроком, 2013.	3
<b>2.2 Периодические издания</b>		
1	Нефтяное хозяйство: научно-технический журнал. / Москва: Нефтяное хозяйство. — ISSN 0028-2448.	
2	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности.— Москва: ВНИИОЭНГ. — ISSN 0130-3872.	
3	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений: научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности.— Москва: ВНИИОЭНГ. — ISSN 0234-1581	
<b>2.3 Нормативно-технические издания</b>		
1	Типовые инструкции по безопасности работ при строительстве нефтяных и газовых скважин.	Консультант плюс
<b>2.4 Официальные издания</b>		
1	ПБ 08-624-03 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	5

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 6.2.1. Информационные и информационно-справочные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Версия 4015.00.02, сетевая, 50 станций. – Москва, 1992–2016. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

2. Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. – Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. – Санкт-Петербург, 2009-2013. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

1. Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных

электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. – Пермь, 2016. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманитар., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

3. ProQuest Dissertations & Theses Global [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : дис. и дипломные работы на ин. яз. по всем отраслям знания] / ProQuest LLC. – Ann Arbor, 2016. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / Электрон. б-ка дис. – Москва, 2003-2016. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

5. Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманитар., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org/>. – Загл. с экрана. 11.

## 7. Описание материально-технической базы

### 7.1. Основное учебное оборудование. Рабочее место аспиранта.

Таблица 3

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование)	Кол-во ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Класс лабораторного оборудования	10	Собственность	414
2	Тренажерный класс	1	Собственность	300
3	Лаборатория буровых и тампонажных растворов с комплексом высокотехнологичного оборудования	1	Собственность	3176

## 8. Фонд оценочных средств

В таблице 4 приведены контролируемые результаты обучения и виды контроля.

Таблица 4



## Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Вид контроля	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Усвоенные знания</b>		
<b>3.1</b> знать сущность исследовательской деятельности и научного творчества	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>3.2</b> знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>3.3</b> знать основные принципы и подходы к разработки методических подходов в технических науках	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>3.4</b> знать основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>Освоенные умения</b>		
<b>У.1</b> формулировать концепцию научного исследования, этапы проведения исследования	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>У.2</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>У.3</b> находить наиболее эффективные и новые решения для разработки новых методов в исследуемой области	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>Приобретенные владения</b>		
<b>В.1</b> навыками составления плана научного исследования; навыками информационного поиска; навыками написания аннотации научного исследования	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>В.2</b> навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>В.3</b> навыками разработки новых методов исследования и их применению в области бурения и освоения скважин	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре
<b>В.4</b> владеть организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива	Собеседование, дискуссия	Доклад на научном семинаре

### 8.1. Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания.

#### Текущий контроль

Текущий контроль проводится в виде собеседования или (и) дискуссии с научным руководителем.

#### Промежуточная аттестация

Итоговой оценкой результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимый с учетом результатов текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме устного выступления с научным докладом на семинаре. Аспирант должен представить не менее одного научного доклада и не менее двух кратких выступлений (выступление на заданную тему, рецензирование, оппонирование, изложение точки зрения).

### 8.2. Шкалы оценивания результатов обучения:

Оценка результатов обучения по дисциплине «Научный семинар» проводится по шкале оценивания «зачтено», «незачтено» путем выборочного контроля во время зачета.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета приведены в табл. 5.

Таблица 5

## Шкала и критерии оценки результатов обучения на зачете

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<i>Зачтено</i>	Аспирант уверенно или менее уверенно выступил с устным докладом на научном семинаре. Показал сформированные или содержащие отдельные пробелы <b>знания</b> в рамках усвоенного учебного материала, показал успешное или сопровождающееся отдельными ошибками применение <b>навыков</b> полученных <b>умений</b> при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно.
<i>Незачтено</i>	Аспирант неуверенно выступил с устным докладом на научном семинаре или не подготовил доклад. При ответах аспирант продемонстрировал фрагментарные <b>знания</b> . При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов и неточностей. Проявил частично освоенное <b>умение</b> и <b>применение</b> полученных навыков при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

### 9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

1. уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
2. степени готовности аспиранта применять теоретические знания и профессионально значимую информацию и оценивание сформированности когнитивных умений.
3. приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

### 10. Типовые вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки освоения дисциплины

#### 10.1 Типовые творческие задания:

1. Гидроразрыв горных пород в процессе бурения, методы определения давления гидроразрыва.
2. Обоснование выбора конструкции забоя скважины.
3. Аварии в бурении.
4. Критерии оптимальности режимов бурения, аналитические методы определения оптимальных параметров режима бурения.
5. Методы и критерии расчета маятниковых (отвесных) и жестких компоновок низа буровой колонны.
6. Расширяющиеся цементы, область применения.
7. Методы ориентирования отклонителя в скважине, применяемые при этом телесистемы.
8. Технологические факторы, влияющие на качество цементирования скважин.
9. Процесс замещения бурового раствора тампонажным, понятие о коэффициенте вытеснения; факторы, влияющие на него.
10. Способы регулирования частоты вращения вала турбобура с наклонной линией давления.

**Лист регистрации изменений**

<b>№ п.п.</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой</b>
1	2	3
1		
2		
3		
4		