


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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы аспирантуры

 — В.И. Галкин
д.г.-м.н., профессор, зав. кафедры ГНГ

«16» «Мая» 2022 г.

Рабочая программа дисциплины по программе аспирантуры

**«Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений»**

Научная специальность	1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Направленность (профиль) программы аспирантуры	Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Геология нефти и газа Нефтегазовые технологии Нефтегазовый инжиниринг (базовая кафедра)
Форма обучения	Очная
Курс: 3	Семестр (ы): 5
Виды контроля с указанием семестра:	
Экзамен: 5	Зачет: Диф.зачет

Пермь 2022

1. Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» 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 – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области геологии, поисков, разведки, разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» является обязательной дисциплиной образовательного компонента плана аспиранта.

Дисциплина используется при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности 1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Кандидатский экзамен представляют собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата наук к проведению научных исследований по конкретной научной специальности и отрасли науки, по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- особенности геологического строения и нефтегазонасности основных типов месторождений нефти и газа;
- принципы комплексных исследований при поисках, разведке, разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа;
- новые фундаментальные проблемы геологии поисков и разведки месторождений нефти и газа.

Уметь:

- определять основные методы поисков и разведки основных типов месторождений нефти и газа;
- обосновывать комплекс исследований при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа;

- различать региональные и локальные проблемы и особенности геологического строения, процессов поисков, разведки и разработки месторождений нефти и газа.

Владеть:

- основными методами поисков и разведки месторождений нефти и газа;
- методами и средствами комплексных исследований залежей при поисках, разведке, разработке и эксплуатации месторождений нефти и газа;
- методами, способами и средствами изучения региональных и локальных особенностей при поисках, разведке и разработке месторождений нефти и газа.

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Вид учебной работы	Трудоемкость, ч
		5 семестр
1	Аудиторная работа	20
	В том числе:	
	Лекции (Л)	5
	Практические занятия (ПЗ)	6
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	9
	Самостоятельная работа (СР)	88
	Форма итогового контроля:	Экзамен

4. Содержание учебной дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Раздел 1. Особенности поисков и разведки месторождений нефти и газа;
(Л –1 , ПЗ –2 , СР –30)

Тема 1. Классификация месторождений по сложности геологического строения. Ключевые слова по разделам: месторождения простого, сложного и очень сложного строения, корреляция структурных планов, типы различных ограничений.

Тема 2. Особенности поисков и разведки залежей различного типа. Ключевые слова по разделам: пластовые, массивные, литологически ограниченные залежи, их комбинации.

Раздел 2. Особенности поисков и разведки газовых залежей
(Л –2 , ПЗ –2 , СР –30).

Тема 3. Особенности размещения разведочных скважин на газовых залежах пластового типа. Ключевые слова по разделам: тип газовой залежи, разведочная скважина.

Тема 4. Особенности размещения разведочных скважин на газовых залежах массивного типа. Ключевые слова по разделам: тип газовой залежи, разведочная скважина.

Тема 5. Размещения разведочных скважин на газовых залежах пластово-массивного типа. Ключевые слова по разделам: тип газовой залежи, разведочная скважина.

Раздел 3. Практические решение методов поисков и разведки месторождений нефти и газа
(Л –2 , ПЗ –2 , СР –28).

Тема 6. Размещение поисковых скважин на ловушках структурного типа. Ключевые слова по разделам: структурные карты, ресурсы углеводородов, аналоги, скважины, геологические разрезы, аналоги, скважины.

Тема 7. Размещение поисковых скважин на ловушках неструктурного типа. Ключевые слова по разделам: карты толщин, ресурсы углеводородов, скважины.

4.2. Перечень тем практических занятий

Таблица 2

Темы практических занятий (из пункта 4.1)

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	3-5	Особенности поисков и разведки газовых залежей	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
2	6-7	Практические решение методов поисков и разведки месторождений нефти и газа	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.

4.3. Перечень тем для самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов заключается в теоретическом изучении конкретных вопросов и выполнении творческих заданий.

Таблица 3

Темы самостоятельных заданий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы самостоятельной работы	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	1-2	Анализ различных классификаций ловушек, залежей и месторождений нефти и газа. Современные представления о генерации углеводородов при катагенезе.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	1-2	Нормативная база, регламентирующая проведение геолого-разведочных работ в России. Анализ методик поисковых и разведочных работ в пределах различных нефтегазоносных провинциях.	Творческое задание	Темы творческих заданий
	2-7	Построение вероятностно-статистических моделей классификаций для различных геологических территорий.	Творческое задание	Темы творческих заданий

5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» аспирантам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически;
2. После изучения какого-либо раздела по монографии, учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела;

3. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается 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, библиотечно-справочного и информационного, информационно-справочного обеспечения для работы аспиранта по дисциплине

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
1 Основная литература		
1	Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа : учебник для вузов в 2 кн. / Бакиров А. А., Бакиров Э. А., Габриэлянц Г. А., Керимов В. Ю. оглы, Мстиславская Л. П. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Недра, 2012.	Т.1-13 Т.2-13
2	Галкин В.И., Кочнева О.Е. Геология и геохимия нефти и газа. – Пермь.:Издательство ПНИПУ,2012. –175с.	45
3	Геология и геохимия нефти и газа/О.К. Баженова и др.М.:Академик,2012.-430 с.	76
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебно-методические, научные издания		
1	Ибламинов Р.Г. Основы геологии и геохимии нефти и газа/Перм.ун.-т.-Пермь,2007. –277 с.	25
2	Карцев А.А. Основы геохимии нефти и газа.-М.:Недра,1978.-256с	50
3	Каламкаргов Л.В. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных стран: Учебник для вузов. – ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа И.М.Губкина, 2003. – 560 с.	52
2.2 Периодические издания		
1	Нефтяное хозяйство	Научная электронная библиотека(НЭБ)
2	Вестник ПНИПУ. Недропользование	Научная электронная библиотека(НЭБ)
3	Нефтепромысловое дело	Научная электронная библиотека(НЭБ)
4	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений	Научная электронная библиотека(НЭБ)
5	Геология нефти и газа	Научная электронная библиотека(НЭБ)

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
2.3 Нормативно-технические издания		
1	Справочное руководство по проектированию разработки и эксплуатации нефтяных месторождений. Добыча нефти / Р.С. Андриасов [и др.] ; Под ред. Ш.К. Гиматудинова .— 2-е изд., стер.— М. : Альянс, 2005 .— 455 с.	96
2.4 Официальные издания		
1	Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. N 2395-I "О недрах"	КонсультантПлюс
2	Приказ МПР РФ от 07.02.2001 N 126 "Об утверждении временных положения и классификаций" (вместе с "Временным положением об этапах и стадиях геологоразведочных работ на нефть и газ")	КонсультантПлюс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1. Информационные и информационно-справочные системы

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, 2022. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Справочная Правовая Система Консультант Плюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

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

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

7.1. Основное учебное оборудование. Рабочее место аспиранта.

Таблица 4

№ 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	2	3	4	5

1	Персональные компьютеры (локальная компьютерная сеть)	20	Оперативное управление	302
---	---	----	------------------------	-----

8. Фонд оценочных средств

Освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра. Формой контроля освоения результатов обучения по дисциплине является кандидатский экзамен, проводимый с учетом результатов текущего контроля.

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

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию аспирантов

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку освоения дисциплин и проводится в форме собеседования и защиты отчета о творческом задании.

• Собеседование

Для оценки знаний аспирантов проводится собеседование в виде специальной беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной для выяснения объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме.

Собеседование может выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

• Защита отчета о творческом задании

Для оценки умений и владений аспирантов используется творческое задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Творческие задания могут выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

Промежуточная аттестация

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего контроля. Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена по дисциплине, в устно-письменной форме по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) и практическое задание (ПЗ).

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания. Пример билета представлен в приложении 1.

• Шкалы оценивания результатов обучения при сдаче экзамена:

Оценка результатов обучения по дисциплине проводится по 5-балльной системе оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена приведены в табл. 5.

Таблица 5

Шкала оценивания результатов освоения на экзамене

Оценка	Критерии оценивания
5	Аспирант продемонстрировал сформированные и систематические знания при ответе на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все или большинство дополнительных вопросов. Аспирант правильно выполнил контрольное задание билета. Показал успешное и

Оценка	Критерии оценивания
	систематическое применение полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все или большинство дополнительных вопросов.
4	Аспирант продемонстрировал сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания при ответе на теоретический вопрос билета. Показал недостаточно уверенные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. Аспирант выполнил контрольное задание билета с небольшими неточностями. Показал в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Аспирант продемонстрировал неполные знания при ответе на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал неуверенные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. Аспирант выполнил контрольное задание билета с существенными неточностями. Показал в целом успешное, но не систематическое применение полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При ответе на теоретический вопрос билета аспирант продемонстрировал фрагментарные знания при ответе на теоретический вопрос билета. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. При выполнении контрольного задания билета аспирант продемонстрировал частично освоенное умение и применение полученных навыков при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

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 контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

Перечень контрольных вопросов и заданий для сдачи кандидатского экзамена по научной специальности 1.6.11. «Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» разработан с учетом научных достижений научно-исследовательской школы кафедры.

Типовые творческие задания:

1. Методы подготовки структур к глубокому бурению

2. Методы обоснования месторождений аналогов при оценке прогнозных ресурсов и ожидаемых запасов нефти и газа

Типовые контрольные задания:

1. Оценка влияния геологических показателей на коэффициент извлечения нефти
2. Определение коэффициента успешности поисково-оценочных работ в пределах зоны нефтегазонакопления

Полный комплект вопросов и заданий в форме утвержденных билетов хранится на кафедре «ГНГ».

Программа

1.6.11. Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Кафедра

Геология нефти и газа

Кандидатский экзамен

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» (ПНИПУ)

«Геология, поиски, разведка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

БИЛЕТ № 1

1. Основные характеристики используемые для подсчета запасов нефти по категории C_1 .
2. Ловушки нефти и газа структурного и неструктурного типов, их основные характеристики.
3. Геофизические и геохимические методы при проведении поисковых работ на нефть и газ, их геологическая эффективность.

Заведующий кафедрой ГНГ

(подпись)

В.И. Галкин.

« ____ » _____ 202__ г.

Лист регистрации изменений

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