

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

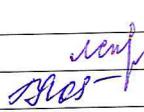
 Гусева Н.В.

« 30 » 06 2020

г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2015 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Полевая геофизика		
Направление подготовки/ специальность	21.05.02 «Прикладная геология»	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология	
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания	
Уровень образования	высшее образование - специалитет	
Курс	4 семестр 7	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	10
	Практические занятия	
	Лабораторные занятия	8
	ВСЕГО	18
	Самостоятельная работа, ч	90
	ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель отделения геологии на правах кафедры			Гусева Н.В.
Руководитель ООП			Строкова Л.А.
Преподаватель			Лобова Г.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов обучения	
			Код	Наименование
ПСК(У)-2.7	Прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	Р11	ПСК(У)-2.7 В1	Осуществлять моделирование и прогнозирование геологических процессов по геофизическим данным.
			ПСК(У)-2.7 У1	Определять рациональный комплекс методов и современных технических средств геофизических исследований при реализации геологических и технических задач на территории исследований.
			ПСК(У)-2.7 З1	Геофизические поля и методы их изучения: магниторазведка, гравиразведка, электроразведка, сейсморазведка, радиометрия и ядерная геофизика

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине ¹		
Код	Наименование	Компетенция
РД1	Применять моделирование и прогнозирование геологических процессов по геофизическим данным.	ПСК(У)-2.7 В1
РД2	Обрабатывать результаты комплексных методов современных геофизических исследований при реализации геологических и технических задач на территории исследований.	ПСК(У)-2.7 У1
РД3	Применять для прогноза залежей полезных ископаемых геофизические поля и методы их изучения: магниторазведка, гравиразведка, электроразведка, сейсморазведка, радиометрия и ядерная геофизика	ПСК(У)-2.7 З1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ²	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия и положения геофизических методов разведки	РД-1	Лекции	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Полевые геофизические методы при поисках и разведке месторождений нефти и газа	РД-1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Основы прогнозирования нефтегазоносности по геофизическим данным	РД-2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия и положения геофизических методов разведки

Подробно рассматриваются естественные геофизические поля, их особенности и фундаментальные законы природы, на которых основаны методы их исследования. Рассматриваются физические свойства горных пород как факторы, определяющие возможность использования геофизических методов для решения различных задач нефтегазовой геологии.

Темы лекций:

1. Введение. Основные понятия в геофизике. Классификация геофизических методов.

Раздел 2. Полевые геофизические методы при поисках и разведке месторождений нефти и газа

В разделе рассматриваются полевые геофизические методы, применяемые при поисках, разведке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Подробно изучается методика проведения работ, используемая аппаратура и приемы интерпретации полученных данных.

Темы лекций:

2. Магниторазведка. Геологические задачи, решаемые магниторазведкой при поисках нефти и газа. Гравиразведка. Методика гравиразведочных работ. Количественная и качественная интерпретация гравитационных аномалий. Применение высокоточной гравиразведки при прямых поисках нефти и газа.

3. Электроразведка. Классификация методов. Электроразведочная аппаратура. Области применения электроразведки. Сейсморазведка. Понятие о годографах сейсмических волн и кажущихся скоростях. Интерпретация сейсморазведочных данных.

Название лабораторных работ:

1. Электроразведка методом сопротивлений в модификации электропрофилеирования и вертикального электрического зондирования (ВЭЗ). Выбор параметров наблюдений.
2. Построение теоретических годографов отраженной и преломленной волн.

Раздел 3. Комплексование методов и основы прогнозирования нефтегазоносности по геофизическим данным

В разделе рассматриваются вопросы комплексования геофизических методов для

решения задач нефтегазовой геологии. Изучаются основы прогнозирования нефтегазоносности территорий исследования с привлечением всего геолого-геофизического материала. Бассейновое моделирование с применением технологий палеотемпературного моделирования, совмещенного с палеотектоническими реконструкциями.

Темы лекций:

4. Комплексирование геофизических методов при поисках углеводородов. Использование геотермии для оценки времени генерации нефти.

Название лабораторных работ:

3. Прогноз материнских пород и оценка времени генерации углеводородов по геофизическим данным.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск и обзор опубликованной, фондовой литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме реферата;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основные:

1. Гусев, Е. В. Методы полевой геофизики : учебное пособие / Е. В. Гусев ; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. —URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m081.pdf> (дата обращения: 20.05.201). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.б
2. Исаев, В. И. Интерпретация данных гравиметрии и геотермии при прогнозировании и поисках нефти и газа : учебное пособие / В. И. Исаев ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m18.pdf> (дата обращения: 20.05.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
3. Никитин, А. А. Комплексирование геофизических методов : учебник / А. А. Никитин, В. К. Хмелевской. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Изд-во ВНИИгеосистем, 2012. — 344 с.: ил. – Текст : непосредственный.
4. Резяпов, Г. И. Сейсморазведка : учебное пособие / Г. И. Резяпов ; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. —URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m130.pdf> (дата обращения: 20.05.2016). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. —Текст : электронный.
5. Соколов, А. Г. Полевая геофизика : учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. П. Кечина ; Оренбургский государственный университет – Оренбург : Изд-во Оренбургского гос. ун-та, 2015. — URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-polevaya-geofizika0.pdf> (дата обращения: 20.05.2016). - Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. – Текст : электронный.

Дополнительные:

1. Воскресенский, Ю. Н. Полевая геофизика : учебник для вузов / Ю. Н. Воскресенский ; Российский государственный университет нефти и газа им. И.

М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). — Москва : Недра, 2010. — 479 с.: ил. – Текст : непосредственный.

2. Рапопорт, М. Б. Вычислительная техника в полевой геофизике : учебное пособие / М. Б. Рапопорт. — Москва : Недра, 1984. — 264 с. – Текст : непосредственный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Google Chrome;
5. Zoom Zoom.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Document Foundation LibreOffice;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. MATLAB R2013a (var.tpu.ru), MATLAB R2020a (var.tpu.ru),
4. Cisco Webex Meetings;
5. Google Chrome;
6. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028 Томская область, г.Томск, Ленина проспект, 2, стр.5, 415	Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028 Томская область, г.Томск, Ленина проспект, 2,	Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Стол лабораторный - 1 шт.; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.

стр.5, 416	
------------	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 Прикладная геология / специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания (год приема 2015 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность		ФИО
Профессор		Лобова Г.А.

Программа одобрена на заседании кафедры ГИГЭ (Протокол заседания каф. ГИГЭ № 32 от 26.08.2016).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент



/Гусева Н.В./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)
2017/2018 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания каф. ГИГЗ № 40 от 22.06.2017
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ № 4 от 28.06.2018
	5. Изменена система оценивания (для дисциплин и практик, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и в последующих семестрах до завершения реализации программы).	Протокол заседания ОГ № 5 от 29.08.2018
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №12 от 24.06.2019
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение. 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем. 3. Обновлено содержание разделов дисциплины. 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС.	Протокол заседания ОГ №21 от 29.06.2020