

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Прикладная теплофизика**

Направление подготовки/ специальность	21.05.03 Технология геологической разведки		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геофизические методы исследования скважин		
Специализация	Геофизические методы исследования скважин		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	4	семестр	8
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	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
---------------------------------	-------	---------------------------------	----

## 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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-3	Умение разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	ПК(У)-3.В13	Использования термодинамических расчетов в определении возможности и направленности природных процессов и явлений
		ПК(У)-3.У13	Применять теорию тепло- и массообмена для изучения и регулирования теплового режима буровых скважин
		ПК(У)-3.313	Основные понятия и определения термодинамики; первый и второй законы термодинамики; термодинамические процессы; термодинамику потока; фазовые переходы
ПК(У)-5	Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	ПК(У)-5.В13	Навыками работы с литературой по прикладной теплофизике, использования ее законов в профессиональной деятельности
		ПК(У)-5.У13	Планировать и интерпретировать результаты полевых и скважинных термометрических работ
		ПК(У)-5.313	Теорию теплообмена, теплопередача: теплопроводность, конвекционный теплообмен, теплообмен излучением, основы массообмена

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Использовать знания, законы и технологии теплофизики в профессиональной деятельности.	ПК(У)-3
РД2	Ориентироваться в потоке профессиональной и другой полезной в профессии информации, обобщать и излагать в форме рефератов и эссе опубликованные материалы.	ПК(У)-3, ПК(У)-5
РД3	Выполнять собственные термодинамические исследования геологических процессов, анализировать материалы температурных наблюдений, формулировать их результаты, составлять отчеты по работам.	ПК(У)-3, ПК(У)-5
РД4	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.	ПК(У)-3, ПК(У)-5

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

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1.</b> <i>ТЕРМОДИНАМИКА ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</i>	РД-1, РД-2, РД-3, РД-4,	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>0</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>48</b>
<b>Раздел (модуль) 2.</b> <i>ТЕОРИЯ ТЕПЛООБМЕНА. ГЕОТЕРМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</i>	РД-2, РД-4,	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	<b>0</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>48</b>

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. Бармасов А.В. Курс общей физики для природопользователей. Молекулярная физика и термодинамика: учеб. пособие /А.В. Бармасов, В.Е. Холмогоров /Под ред. А.П. Бобровского. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 512с.
2. Жариков В.А. Основы физической геохимии: учебник. М.: Наука, 2005. – 656с.
3. Номоконова Г.Г. Физика Земли: учебное пособие Г.Г. Номоконова – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007 – 107с.
4. Химическая термодинамика для геологов: учебн. Пособие [Электронный ресурс] /Е.В. Пархомчук, В.А. Рогов, В.А. 17. Садыков, В.Н. Пармон. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2012. – 212с. – режим доступа:  
[http://www.nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/998/Parhomchuk\\_himicheskaya\\_term.pdf](http://www.nsu.ru/xmlui/bitstream/handle/nsu/998/Parhomchuk_himicheskaya_term.pdf)

###### Дополнительная литература:

1. Бурже Ж., Сурио П., Комбарну М. Термические методы повышения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1988. – 422с.
2. Ерофеев Л.Я., Вахромеев Г.С., Зинченко В.С., Номоконова Г.Г. Физика горных пород. - Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 520с
3. Ипатов А.И., Кременецкий М.И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов. – М.: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика»; Институт компьютерных исследований, 2005. – 780с.
4. Елисеев Н.А. Метаморфизм. – М.: Недра, 1963. – 425с.
5. Тимофеев П.П., Щербаков А.В., Ильин В.А. Энергетика осадочного процесса. – М.: Наука, 1989. – 208с. [http://lithology.ru/system/files/books/timofeev\\_energy.pdf](http://lithology.ru/system/files/books/timofeev_energy.pdf)
6. Термогидродинамические исследования при различных режимах работы скважин. Уфа. – 248с.
7. Справочник физических констант горных пород /под редакцией С. Кларка мл. – М.: Мир, 1969. – 541с.
8. Константы веществ для термодинамических расчетов в геохимии и петрологии /И.К. Карпов, С.А. Кашик, В.Д. Пампура. – М.: Наука, 1968. – 141с.
9. Клейн М. Дж.. Термодинамика в мышлении Эйнштейна /Эйнштейновский сборник 1978-1979. – М.: Наука, 1983. – С.150-172.  
Чекалюк Э.Б. Термодинамика нефтяного пласта [Электронный ресурс]. – М.:

Недра, 1965. – 236с. – режим доступа:  
<http://www.twirpx.com/file/125393/>

## **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Форум Геологов и Инженеров Heriot-Watt <http://heriot-watt.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. 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom.