

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики
Г.Н. Суворов
«25» _____ 2026 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ТЕПЛОФИЗИКА

Научная специальность 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы (производственная аспирантура)

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины (модуля) / Разделы (этапы) практики* в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, с указанием семестра)	Код и содержание компетенции	Оценочные материалы (виды и количество)
1	2	3	4
1.	Теплофизические свойства углеводородов	ПК-4 - способность владеть современными подходами к анализу турбулентности, многофазных течений, ударных волн и неустойчивостей потока. ПК-5 - способность прогнозировать поведение текучих сред под действием внешних воздействий, включая климатические и космические условия. ПК-6 - способностью адаптировать научные знания к практическим инженерным решениям и промышленным инновациям.	Устный опрос Расчетное задание
2.	Теплофизические свойства горных пород		
3.	Тепловые процессы в нефтяных и газовых пластах		
4.	Тепловые процессы при подготовке к транспортировке и при хранении нефти		
13.	Дифференцированный зачет, 4 семестр		Вопросы по билетам

2. Виды и характеристика оценочных средств

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт, который сдаётся по окончании освоения дисциплины. Дифференцированный зачёт проводится в устно-письменной форме. Дифференцированный зачёт включает письменную часть – ответ по билету, состоящему из трёх вопросов, формируемых из перечня 18 вопросов. Устная часть зачёта оценивает полученные знания по дисциплине путем собеседования с преподавателем. При ответе на три вопроса билета ставится оценка "отлично", на два вопроса - "хорошо", на один вопрос - "удовлетворительно". За устное собеседование выставляется отдельная оценка. Итоговая оценка за зачёт выставляется как среднеарифметическая двух оценок (за письменную и устную части).

Для допуска к дифференцированному зачёту обязательно выполнить и сдать реферат, подготавливаемый на практических занятиях по курсу. Темы рефератов формируются в зависимости от тем научного исследования аспирантов. Тема реферата может являться главой диссертации (расчет основных параметров, создание методики теплофизического расчета и др.). Объем реферата – 30-50 страниц. Реферат сдается на проверку преподавателю не позднее чем за 1 неделю до окончания курса, после проверки защищается на практическом занятии. Если защита проходит успешно (аспирант выполнил реферат, сделал доклад и разбирается в теме исследования), то аспирант допускается к дифференцированному зачёту, в противном случае ставится оценка «не зачтено».

3. Оценочные средства

Темы рефератов не ограничиваются, они соответствуют предполагаемым темам диссертации на соискание учёной степени кандидата наук. Если защита реферата проходит успешно (аспирант выполнил реферат, сделал доклад и разбирается в теме исследования), то аспирант допускается к зачёту, в противном случае ставится оценка «не зачтено». Реферат оформляется шрифтом 14 Times New Roman с полуторным интервалом, абзацный отступ 1,25 см, интервал полуторный.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра моделирования физических процессов и систем

Реферат
по теме: «Тема диссертации»

Аспирант 2 курса
по научной специальности

Фамилия И.О.
1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы
(производственная практика)

Проверил:

Фамилия И.О.
кандидат физико-математических наук

Тюмень год

ВВЕДЕНИЕ

Описывается актуальность задачи.

ГЛАВА 1. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ

Текст главы, рисунки, таблицы.

ГЛАВА 2. НАЗВАНИЕ ГЛАВЫ

Текст главы, рисунки, таблицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Вопросы к дифференцированному зачёту

1. Уравнение состояния углеводородных систем применительно к условиям в пласте, в скважинах, систем подготовки нефти, газа, газоконденсата.
2. Вязкость, теплопроводность, теплоемкость, поверхностное натяжение, температура застывания нефти.
3. Теплофизические свойства углеводородных газов и газоконденсатов.
4. Теплопроводность горных грунтов и пород. Теплофизические свойства влажных и мерзлых грунтов.
5. Фильтрационно-емкостные свойства горных пород в пластовых условиях. Теплоемкость грунтов.
6. Неизотермические задачи подземной термогазодинамики.
7. Тепловые методы увеличения нефтеотдачи пласта.
8. Система уравнений термогазодинамики при течении в скважине нефти, газа, газоконденсата.

9. Осложнения при эксплуатации скважин и трубопроводов.
10. Тепловые поля вблизи заглубленного трубопровода.
11. Промораживание и оттаивание грунта. Морозное пучение.
12. Напряжения и деформации в заглубленном трубопроводе.
13. Процессы и оборудование для подготовки нефти.
14. Теплообмен в аппаратах подготовки нефти.
15. Тепломассообмен при хранении нефти и нефтепродуктов.
16. Испарение нефти в резервуарах.
17. Термодинамика процессов в аппаратах воздушного охлаждения газов.
18. Параметрический анализ аппаратов воздушного газа.