

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 16:30:51
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ А.Л. Пимнев
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Методы систематизации и накопления геоинформации
специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии
направленность: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
форма обучения: очная / заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор _____ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы _____ А.Е Анашкина

« ____ » _____ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е Анашкина, доцент, к.т.н., доцент _____

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: приобретение углубленных знаний в области теоретических основ технологии и техники проведения и интерпретации полученных результатов исследования нефтегазоводоносных пластов и скважин.

В задачи дисциплины входит получение студентами новых и дополнительных знаний по следующим направлениям:

- материалистического мировоззрения, поскольку предметом изучения являются материальные геобъекты, геоявления и их материальные проявления;
- понимания основ геоинформатики и методов представления, обработки и анализа геоинформации в современных ГИС;
- первичных навыков геоинформационного моделирования процессов, явлений, объектов геопространства и их проявлений;
- умения систематизировать и анализировать геоинформацию для решения конкретных практических, в частности, геологических задач; – практических навыков работы с наиболее современными и наиболее совершенными базами данных ГИС, хранящими и анализирующими одновременно графическую и атрибутивную информацию.
- знания фундаментальных концепций и профессиональных разработок в области геоинформационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовые техника и технологии», направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать:

- виды гидродинамических исследований скважин и пластов;
- приборы и аппаратуру для измерения давления и температуры;
- фильтрационно – емкостные и упругие свойства пластов;
- схемы исследования скважин на установившихся режимах фильтрации;
- схемы исследований скважин при нестационарных режимах фильтрации;
- методы исследований при гидропрослушивании;
- алгоритм расчета скорости звуковой волны, давления у приема насоса, забойного и пластового давлений;
- методы определения состояния призабойной зоны пласта;

Уметь:

- определять физические свойства нефти, воды и газа;
- определять коэффициент продуктивности скважин;
- применять профессиональную терминологию в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- определять фильтрационные параметры и упругие свойства пластов при неустановившихся режимах фильтрации;
- обрабатывать кривые восстановления давления с учетом и без учета притока из пласта в скважину;
- определять отличительные особенности скважинного оборудования и области их эффективного применения;
- считать скорости звука в газовой среде, давления на приеме насоса, забойное давление, пластовое давление;
- определять температуру по стволу работающей и остановленной скважине.

Владеть:

- принципами выбора оборудования для исследования скважин;

- принципами расчета определения гидродинамических параметров пласта при неустановившихся режимах фильтрации;
- методикой определения коэффициента продуктивности скважины при установившихся режимах фильтрации;
- методикой пересчета кривых восстановления уровня в кривые восстановления давления;
- методами определения состояния призабойной зоны пласта и оценки эффективности обработки призабойной зоны пласта.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу
		Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации
		УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	
		УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	
УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач		Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-10.1. Анализирует информацию по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли
Умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам (У4)		
Владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли (В4)		
ПКС-10.2. Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретирует результаты и делает		Знает прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов (З5)
		Умеет проводить и планировать необходимые эксперименты (У5)
		Владеет навыками обработки и

	соответствующие выводы	интерпретации результатов и соответствующих выводов (B5)
	ПКС-10.3. Использует физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Знает задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности (З6)
		Умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач (У6)
		Владеет навыками применения физико-математического аппарата (B6)
ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-11.1. Анализирует направления научных исследований в нефтегазовой отрасли	Знает основные направления исследований в нефтегазовой сфере (З7)
		Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли (У7)
		Владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации (B7)
	ПКС-11.2. Обосновывает актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Знает основные цели собственных исследований (З8)
		Умеет обосновывать актуальность исследований собственных исследований (У8)
		Владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах (B8)
	ПКС-11.3 Представляет результаты собственных исследований в виде компьютерной презентации	Знает инструменты для подготовки презентаций (З9)
		Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов (У9)
		Владеет навыками представления результатов собственных исследований (B9)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	5/9	34	18	-	56	зачет
заочная	6/11	8	4		96	зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организация информации в ГИС. Модели геоданных.	4	4	-	10	18	ПКС-10.31, ПКС-10.31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты	4	6	-	10	20	ПКС-10.31 ПКС-11.31	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
3	3	Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы	4	4	-	10	18	ПКС-10.У1 ПКС-11.В1.	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
4	4	Картографирование в ГИС и преобразования координат	4	6	-	10	20	ПКС-10.У1, УК-1 ПКС-11	Вопросы для письменного опроса
5	5	Моделирование и анализ данных в ГИС	6	6	-	10	22	УК-1 ПКС-10	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
6	6	Тематическое картографирование в среде ГИС.	6	2	-	10	18	ПКС-11 ПКС-10	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
7	7	Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС.	6	2	-	12	20	УК-1 ПКС-11	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
8	Зачет		-	-	-	4			Вопросы для зачета
Итого:			34	34	-	76	144	X	X

Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Организация	1		-	8	9	ПКС-	Вопросы для

		информации в ГИС. Модели геоданных.						10.31, ПКС-10.31	письменного опроса
2	2	Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты	1		-	14	15	ПКС-10.31 ПКС-11.31	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
3	3	Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы	1		-	14	15	ПКС-10.У1 ПКС-11.В1.	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
4	4	Картографирование в ГИС и преобразования координат	1		-	14	15	ПКС-10.У1, УК-1 ПКС-11	Вопросы для письменного опроса
5	5	Моделирование и анализ данных в ГИС	1		-	14	155	УК-1 ПКС-10	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
6	6	Тематическое картографирование в среде ГИС.	1	2	-	14	17	ПКС-11 ПКС-10	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
7	7	Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС.	2	2	-	14	18	УК-1 ПКС-11	Вопросы для письменного опроса, расчетная работа
9	Зачет		-	-	-	4	4		УК-1 ПКС-10
Итого:			8	4	-	126	144	X	X

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	2	3
1	Организация информации в ГИС. Модели геоданных.	Основы геоинформатики. Гепространство как объект исследований. Понятие географического объекта. Способы представления и структура пространственных данных в ГИС. Модели и источники данных ГИС. Привязка растрового картографического изображения к системе координат.
2	Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты.	Понятие ГИС-проекта. Структура и состав ГИС-проекта. Геологические ГИС-проекты. Векторизация растровых картографических изображений. Режимы векторизации. Операции редактирования векторных объектов, в частно-

3	Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы	Организация атрибутивной информации в ГИС. Тематические базы данных. SQL-запросы. Геологические геоинформационные данные и их обработка с помощью SQL-запросов. Использование в ГИС удаленных и распределенных БД
4	Картографирование в ГИС и преобразования координат	Основы картографирования. Системы координат и картографические проекции. Аффинные и проективные преобразования координат объектов векторных слоев ГИС. Триангуляция Делоне
5	Моделирование и анализ данных в ГИС	Виды классификаций ГИС. Аппаратное и программное обеспечение ГИС. Растровые и векторные ГИС. Функциональные возможности и пользовательские интерфейсы различных ГИС-оболочек и приложений. Моделирование пространственных и геологических объектов на основе их топологических отношений. Моделирование геологических поверхностей и трехмерных геологических объектов.
6	Тематическое картографирование в среде ГИС.	Построение тематических слоев векторных ГИС и тематических геологических слоев.
7	Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС	Обзор ДДЗ на рынке пространственных данных. Метаданные ГИС и системы ДЗЗ. Использование ДДЗ в ГИС для обновления карт и планов и для анализа геоданных. Регистрация космоснимка и аэроснимка в ГИС. Анализ геологических данных по космоснимкам и аэроснимкам

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	1	-	Организация информации в ГИС. Модели геоданных.
2	2	4	1	-	Векторизация растровых изображений и ГИС-проекты.
3	3	4	1	-	Атрибутивные данные ГИС и SQL-запросы
4	4	4	1	-	Картографирование в ГИС и преобразования координат
5	5	6	1	-	Моделирование и анализ данных в ГИС
6	6	6	1	-	Тематическое картографирование в среде ГИС.
7	7	6	2	-	Обработка данных дистанционного зондирования в ГИС
Итого:		34	8	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	8		-	Привязка растрового изображения к пользовательской

					системе координат и к картографической проекции.
2	3	8		-	Топологические геоинформационные модели векторных карт территории. Топология геологических геобъектов на примере векторной геологической карты Тюменской области масштаба 1:100 000
3	5	8	2-	-	Обработка атрибутивных данных ГИС. Особенности атрибутивных геологических данных ГИС..
4	6	10	2	-	Актуализация геоинформационных геологических моделей по космоснимкам.
Итого:		34	6	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1-8	19	24	-	Подготовка к защите тем дисциплины.	Подготовка к письменному опросу
2	1-8	19	24	-	Подготовка к практическим работам	Подготовка к письменному опросу и к практическим занятиям
3	1-8	19	24	-	Изучение основных направлений развития обработки геоданных	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	1-8	19	24	-	Пространственный ГИС-анализ геологических данных в среде MapInfo. Утилиты MapInfo Professional и элементы программирования в геоинформационной среде.	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
Итого:		76	96	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала (программа Power Point) в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- расчетная работа (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом

7. Контрольные работы

- 1 . Векторизация горизонталей рельефа
- 2 Изучение функций геопорталов.
- 3 Актуализация геологической модели Тюменской области по космическим снимкам

Примеры контрольных заданий

- векторизовать горизонтали рельефа заданного участка территории Тюменской области по топографической растровой основе базового масштаба 1 : 100 000;
- создать геоинформационную модель разрывных нарушений фрагмента геологической карты Тюменской области;
- построить поверхность подошвы нефтяного или газового пласта;
- построить тематический слой содержания химических элементов в нефтях нескольких нефтедобывающих предприятий Тюменской области.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Расчетная работа (раздел 2,3)	10
2.	Опрос (письменно) на лекции 1-3	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1.	Расчетная работа (раздел 5,6)	20
2.	Опрос (письменно) на лекции 4-6	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1.	Расчетная работа (раздел 7, 8)	20
2.	Опрос (письменно) на лекции 7,8	10
3.	Самостоятельная работа (рефераты, доклады)	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8;
3. Программный комплекс «Проектирование бурения» компании «Бурсофтпроект».

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Методы систематизации и накопления геоинформации	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №712, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., проекционный экран - 1 шт., документ- камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №712, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., проекционный экран - 1 шт., документ- камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по организации самостоятельной работы и изучению дисциплины.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты технических средств организации дорожного движения и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1.Интерпретация результатов гидродинамических исследований: методические указания по самостоятельной работе обучающихся и изучению дисциплины/сост. Т.Е. Шевнина; филиал ТИУ в г. Ноябрьске. – Ноябрьск, 2019. - 21 с.

11.2. Методические указания по выполнению контрольных работ.

1.Интерпретация гидродинамических исследований: методические указания по выполнению контрольных работ /сост. Т.Е. Шевнина; филиал ТИУ в г. Ноябрьске. – Ноябрьск, 2019. - 45 с..

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Методы систематизации и накопления геоинформации

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает проблемную ситуацию или задачу (31)	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи
	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи (У1)	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская значительные неточности	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации (В1)	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает последствия возможных решений задач (32)	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточные знания последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет определять практические последствия возможных решений (У2)	Не определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений, допуская значительные неточности	Умеет находить и определять практические последствия возможных решений, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет оценкой последствий возможных решений задач (В2)	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет оценкой последствий возможных решений задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет оценкой последствий возможных решений задач
	Знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций (33)	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует достаточные знания проблемной ситуации или задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемной ситуации или задачи

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций (У3)	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская значительные неточности	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач (В3)	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
ПКС-10. Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств (31)	Не знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Демонстрирует отдельные знания методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Обладает полными знаниями методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств	Демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств
	Умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам (У1)	Не умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Демонстрирует слабое умение использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Обладает умением средней степени использовать методы анализа информации по технологическим процессам	Умеет использовать методы анализа информации по технологическим процессам
	Владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли (В1)	Не владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли	Владеет методами анализа работы технических устройств в нефтегазовой отрасли
	Знает прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов (32)	Не знает прикладные программные продукты для обработки результатов экспериментов	Демонстрирует отдельные знания прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов	Обладает полными знаниями прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов	Демонстрирует исчерпывающие знания прикладных программных продуктов для обработки результатов экспериментов
	Умеет проводить и планировать необходимые эксперименты (У2)	Не умеет проводить и планировать необходимые эксперименты	Демонстрирует слабое умение проводить и планировать необходимые эксперименты	Обладает умением средней степени проводить и планировать необходимые эксперименты	Умеет проводить и планировать необходимые эксперименты

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов (B2)	Не владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Слабо владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Демонстрирует достаточное владение навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов	Владеет навыками обработки и интерпретации результатов и соответствующих выводов
	Знает задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности (33)	Не знает задачи, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует отдельные знания задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Обладает полными знаниями необходимого задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания задач, которые необходимо решать в ходе профессиональной деятельности
	Умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач (У3)	Не умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Демонстрирует слабое умение пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Обладает умением средней степени пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач	Умеет пользоваться физико-математическим аппаратом для решения задач
	Владеет навыками применения физико-математического аппарата (B3)	Не владеет навыками применения физико-математического аппарата	Слабо владеет навыками применения физико-математического аппарата	Демонстрирует достаточное владение навыками применения физико-математического аппарата	Владеет навыками применения физико-математического аппарата
ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает основные направления исследований в нефтегазовой сфере (34)	Не знает основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания основных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания основных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания основных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли (У4)	Не умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации (B4)	Не владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Хорошо владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	В совершенстве владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации
	Знает основные цели собственных исследований (35)	Не знает основные цели собственных исследований	Демонстрирует отдельные знания основных целей собственных исследований	Демонстрирует достаточные знания основных целей собственных исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания основных целей собственных исследований
	Умеет обосновывать актуальность исследований собственных исследований (У5)	Не умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований	Умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований
	Владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах (B5)	Не владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Хорошо владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	В совершенстве владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах
	Знает инструменты для подготовки презентаций (36)	Не знает инструменты для подготовки презентаций	Демонстрирует отдельные знания инструментов для подготовки презентаций	Демонстрирует достаточные знания инструментов для подготовки презентаций	Демонстрирует исчерпывающие знания инструментов для подготовки презентаций
	Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов (У6)	Не умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов	Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов
	Владеет навыками представления результатов собственных исследований (B6)	Не владеет навыками представления результатов собственных исследований	Владеет представления результатов собственных исследований	Хорошо владеет навыками представления результатов собственных исследований	В совершенстве владеет навыками представления результатов собственных исследований

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Методы систематизации и накопления геоинформации

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
Фалькович, Г. Современная гидродинамика / Г. Фалькович. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-93972-977-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/28914.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электр. ресурс	30	100	+
Карнаухов, М. Л. Современные методы гидродинамических исследований скважин : справочник инженера по исследованию скважин / М. Л. Карнаухов, Е. М. Пьянкова. — М. : Инфра-Инженерия, 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-9729-0031-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/13549.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Электр. ресурс	30	100	+

<p>Шабловский, А. С. Выполнение домашних заданий и курсовых работ по дисциплине «Механика жидкости и газа». Часть 2. Гидродинамика : учебное пособие / А. С. Шабловский. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/30870.html (дата обращения: 27.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	<p>Электр. ресурс</p>	<p>30</p>	<p>100</p>	<p>+</p>
--	---------------------------	-----------	------------	----------