

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 15:27:49  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2358d7400d1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

« 31 » 08 2020 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 в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» к результатам освоения дисциплины «Методы систематизации и накопления геоинформации».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 01 от «31» августа 2020 г.

Директор ВИШ ЕГ



А.Л. Пимнев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

«31» 08 2020 г.



А.Е. Анашкина

Рабочую программу разработал:

Д.Д. Водорезов, доцент, к.т.н.



## 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 индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.31. Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.	Знать методы системного и критического анализа полученной геоинформации
	УК-1.У1. Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций при сборе геоинформации
	УК-1.В1. Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Владеть навыками управления технологическими комплексами сбора информации
ПКС-10. Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-10. 31 - методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли.	Знать методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в процессе разработки месторождения
	Уметь: ПКС-10. У1 - планировать и проводить необходимые эксперименты, обра-	Уметь: планировать и проводить необходимые эксперименты, в том числе с использованием прикладных

	батывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы.	программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы в процессе определения режимов работы залежи
	Владеть: ПКС-10. В1 - способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	Владеть: способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач в процессе определения режимов работы залежи
ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: ПКС-11. З1 - направления научных исследований в нефтегазовой отрасли.	Знать направления научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Уметь: ПКС-11. У1 - обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах.	Уметь обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
	Владеть: ПКС-11. В1 - методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации.	Владеть навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации

#### 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	34	-	40	зачет
заочная	5/10	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 информации в ГИС. Модели геоданных.	1		-	8	9	ПКС-10.31, ПКС-10.31	Вопросы для 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

									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 частности.
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 ДДЗ. 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 геообъектов 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 горизонталы 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
<b>1 текущая аттестация</b>		
1.	Расчетная работа (раздел 2,3)	10
2.	Опрос (письменно) на лекции 1-3	20
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1.	Расчетная работа (раздел 5,6)	20
2.	Опрос (письменно) на лекции 4-6	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1.	Расчетная работа (раздел 7, 8)	20
2.	Опрос (письменно) на лекции 7,8	10
3.	Самостоятельная работа (рефераты, доклады)	10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	персональные компьютеры	проектор, экран

## 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, направление подготовки 21.05.06 Нефтегазовые 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
УК-1  Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.31. Знать методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Не способен назвать - методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Демонстрирует отдельные знания – методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Демонстрирует достаточные знания методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Демонстрирует исчерпывающие знания методов системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	УК-1.У1. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Не способен-применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Умеет - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Умеет - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Умеет - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	УК-1В1. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Не владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Хорошо владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	В совершенстве владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
ПКС-10. Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в	Знать: методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в процессе разработки месторождения (31.2)	Не знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в процессе разработки месторождения	Демонстрирует отдельные знания по методам анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в процессе разработки месторождения	Демонстрирует достаточные знания по методам анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в процессе разработки месторождения	Знать: знания по наиболее совершенным на данный момент по методам анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в процессе разработки месторождения (31.2)

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Уметь: планировать и проводить необходимые эксперименты, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы в процессе определения режимов работы залежи (У1.2)	Не умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы в процессе определения режимов работы залежи	Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы в процессе определения режимов работы залежи, допуская значительные неточности и погрешности;	Умеет планировать и проводить необходимые эксперименты, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы в процессе определения режимов работы залежи, допуская незначительные неточности;	Уметь: планировать и проводить необходимые эксперименты, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы в процессе определения режимов работы залежи (У1.2)
	Владеть: - навыками проведения анализа и систематизации информации по технологии добычи нефти и газа горизонтальными скважинами (В1.2)	Не обладает способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Обладает способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок;	Обладает навыками способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки;	Владеть: способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (В1.2)

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знать: направления научных исследований в нефтегазовой отрасли (31.2)	Не знает направления научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует знания по направлениям научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания по направлениям научных исследований в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные неточности и погрешности	Демонстрирует исчерпывающие знания по направлениям научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Уметь: обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах (У1.2)	Не умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах	Умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах
	Владеть: навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации (В1.2)	Не владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации	Владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации, допуская значительные неточности и погрешности	Владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации, допуская незначительные неточности и погрешности	В совершенстве владеет навыками представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Методы систематизации и накопления геоинформации

Код, направление подготовки 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28914.html">http://www.iprbookshop.ru/28914.html</a> . — 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13549.html">http://www.iprbookshop.ru/13549.html</a> . — 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30870.html">http://www.iprbookshop.ru/30870.html</a> (дата обращения: 27.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	<p>Электр. ресурс</p>	<p>30</p>	<p>100</p>	<p>+</p>
--	---------------------------	-----------	------------	----------

