

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
“КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Геологический факультет  
Кафедра региональной и морской геологии

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,  
качеству образования и первым  
проректор

Иванов А.Е.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.12 СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЯ И ПГР**

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология

Направленность (профиль) / специализация Геология и геохимия нефти и газа

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2017

Рабочая учебная программа дисциплины «Сейсмостратиграфия и ПГР» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

**Автор (составитель):**

Григорьев М.А., к.г.-м.н., доцент кафедры региональной и морской геологии геологического факультета КубГУ

Рабочая программа дисциплины «Сейсмостратиграфия и ПГР» утверждена на заседании кафедры региональной и морской геологии протокол № 10 «26» 06 2017г.

Заведующий кафедрой региональной и морской геологии,  
д.г.-м.н., профессор Попков В.И. \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры региональной и морской геологии протокол № 10 «26» 06 2017г.

Заведующий кафедрой региональной и морской геологии,  
д.г.-м.н., профессор Попков В.И. \_\_\_\_\_

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии геологического факультета

протокол № 10 «26» 06 2017г.

Председатель УМК факультета Бондаренко Н.А. \_\_\_\_\_

**Рецензенты:**

1. Коноплев Юрий Васильевич, д.т.н., профессор, генеральный директор ООО “Нефтегазовая производственная экспедиция”

2. Ефимов Владимир Иванович, к.г.-м.н., ведущий геолог ООО “Краснодарнефтегеофизика” \_\_\_\_\_

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” является изучить, сформировать и развить основные представления о методике

проведения и возможности использования сейсмостратиграфии по оценке перспектив нефтегазоносности и прогнозу ловушек различного типа.

## **1.2. Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР”:

- расчёт литофизических и сейсмогеологических параметров изучаемого разреза и моделей перспективных горизонтов;
- изучить влияние гравитационных и магнитных полей на биосферу Земли;
- кинематическая и динамическая привязка опорных отражающих горизонтов;
- сейсмофациальный анализ, выделение типов сейсмофаций;
- изучить физику земной коры, мантии и ядра и их влияние на экологию Земли;
- составление литофизических и геологических моделей локальных сейсмофаций;
- уточнение палеогеоморфологических и седиментационных схем;
- прогноз типов ловушек и параметров их разреза.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки.

## **1.3. Место дисциплины (модуля)**

### **в структуре образовательной программы**

Дисциплина “Сейсмостратиграфия и ПГР” введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” (профиль “Геология и геохимия горючих ископаемых”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.12, читается в шестом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.9 “Общая геология”, Б1.Б.7 “Физика”, Б1.Б.8 “Химия”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.15.1 “Геология и геохимия горючих ископаемых”, Б1.В.ОД.18 “Экологическая геология”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, аудиторные занятия — 58,2 часов, самостоятельная работа — 13,8 часов, контролируемая самостоятельная работа — 2 часа, итоговый контроль — зачет).

#### **1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” формируются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции обучающихся.

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

— ОПК-3 — способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;

— ПК-6— готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам.

Изучение дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, что отражено в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	О связи экологии с другими науками; состав, свойства, форму и структуру геосфер Земли; типы экологических проблем	устанавливать и выявлять взаимосвязи экологии с другими науками о Земле; объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать современные методы экологических исследований	общенаучной и специальной терминологией; основными методами экологических исследований; способностью к оценке экологической ситуации
2	ПК-6	готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	основные фундаментальные понятия экологии; основные закономерности функционирования биосферы и природных экосистем; особенности практического применения экологических исследований	использовать специальную литературу, справочники для самостоятельной работы; использовать знания по экологии в геологии и смежных областях; применять методы экологических исследований в решении конкретных естественнонаучных и геоэкологических задач	основными приемами работы при проведении экологических исследований; законами, управляющими связями влияния геосфер на экологию Земли; способностью анализировать пути решения экологических проблем

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” составляет 2 зачетных единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		6			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>					
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>56/38</b>	<b>56/38</b>			
Занятия лекционного типа	28/24	28/24			
Лабораторные занятия	28/14	28/14			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	–	–			
<b>Иная контактная работа:</b>					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>13,8</b>	<b>13,8</b>			
<i>Курсовая работа</i>	–	–			
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	5	5			
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	2	2			
<i>Реферат</i>	4	4			
Подготовка к текущему контролю	2,8	2,8			
<b>Контроль:</b>					
Подготовка к экзамену					
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		-
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>58,2</b>	<b>58,2</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		

## 2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам (темам) дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” представлены в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование раздела (тем) дисциплины	Количество часов		
		всего	аудиторная работа	внеаудиторная работа

			Л	КСР	ЛР	СРС	
1	Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР, его цели и задачи при проведении геологоразведочных работ	7,8	4	—	2	1,8	
2	Виды сейсмических работ, основные результаты определяемые назначением этих показателей	8	4	—	2	2	
3	Современный комплекс обработки сейсмических данных	8	4	—	2	2	
4	Составление интерпретационного проекта	12	4	1	5	2	
5	Принципы сейсмофациального анализа, выделение типов сейсмофаций. Зарубежные методы классификации сейсмофаций	12	4	—	6	2	
6	Методика составления палеогеоморфологических и седиментационных схем; прогноз типов	12	4	—	6	2	
7	Составление паспорта на структуру	12	4	1	5	2	
	<i>Итого</i>	<i>71,8</i>	<i>28</i>	<i>2</i>	<i>28</i>	<i>13,8</i>	
	<i>ИКР</i>				<i>0,2</i>		
	<b>Всего</b>				<b>72</b>		

## 2.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1. Занятия лекционного типа

Принцип построения программы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы — модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс “Сейсмостратиграфия и ПГР” содержит 7 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 4.

Таблица 4.

№	Наименование раздела (тем)	Содержание раздела (тем)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Предмет и основные	Понятия «сейсмофация», «акустическая	УО, КР

	понятия сейсмостратиграфии и ПГР, его цели и задачи при проведении геологоразведочных работ	жесткость», «деконволюция», процедура миграции, атрибутивные признаки кровельного и подошвенного прилегания, «привязка опорных отражающих горизонтов».	
2	Виды сейсмических работ, основные результаты определяемые назначением этих показателей	Роль сейсморазведочных исследований на различных этапах и стадиях геологоразведочных работ.	УО
3	Современный комплекс обработки сейсмических данных	Совершенствование техники и технологии проведения, полевой обработки, камеральной переобработки и интерпретации сейсмических исследований	ЗЛР, УО, КР
4	Составление интерпретационного проекта	Целевое назначение и основные задачи интерпретационного проекта в различных геологических условиях	ЗЛР, УО, КР
5	Принципы сейсмофациального анализа, выделение типов сейсмофаций	Методические приемы анализа сейсмической записи при выявлении литологических и антиклинальных ловушек.	ЗЛР, УО, КР
6	Методика составления палеогеоморфологических и седиментационных схем; прогноз типов ловушек и параметров их разреза	Выделение синхронных сейсмических фаз, анализ мощностей, принципы проведения палеогеоморфологических реконструкций на основе сейсмических данных	ЗЛР, УО, КР
7	Составление паспорта на структуру	Понятие о документе «Паспорт на структуру, подготовленную к постановке поискового бурения». Классификации и достоверность паспортов и ресурсов УВ. Нормативные документы используемые для составления	ЗЛР, УО, КР

Форма текущего контроля — контрольная работа (КР), защита лабораторной работы (ЗЛР); устный опрос (УО) и защита реферата (Р).

### 2.3.2. Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР” не предусмотрены.

### 2.3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР” предусмотрены в таблице 5.

Таблица 5.

№	Наименование раздела (тем)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР, его цели и задачи при проведении геологоразведочных работ	Анализ степени информативности сейсмической записи в зависимости применяющихся фильтров и задаваемой частотной границы «сигнал-помеха»	КР-1
2	Виды сейсмических работ, основные результаты определяемые назначением этих показателей	Выявление и привязка отражающих сейсмических горизонтов при опoisковании органогенных построек (на примере Крупской структуры)	РГЗ-1
3	Современный комплекс обработки сейсмических данных	Методические приемы интерпретации сейсмических исследований при выявлении органогенных построек	КР-2
		Построение моделей региональных зон выклинивания (на примере майкопских отложений южного борта ЗКП)	РГЗ-2
4	Составление интерпретационного проекта	Методические приемы интерпретации сейсмических исследований в областях солянокупольной тектоники	КР-3
5	Принципы сейсмофациального анализа, выделение типов сейсмофаций	Выявление сложнопостроенных ловушек в сводах и на крыльях солянокупольных структур (на примере солянокупольных структур Астраханской области)	РГЗ-3

Форма текущего контроля — контрольная работа (КР), расчетно-графические задания (РГЗ).

### **2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР” не предусмотрены.

## **2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю) приведен в таблице 6.

Таблица 6.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР”, утвержденные кафедрой региональной и морской геологии, протокол №14 от 14.06.2017 г.
2	Написание реферата	Методические рекомендации по написанию рефератов по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР”, утвержденные кафедрой региональной и морской геологии, протокол №14 от 14.06.2017 г.
3	Контрольная работа	Методические рекомендации по выполнению контрольных работ по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР”, утвержденные кафедрой региональной и морской геологии, протокол №14 от 14.06.2017 г.
4	Устный опрос	Методические указания по организации устного опроса по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР”, утвержденные кафедрой региональной и морской геологии, протокол №14 от 14.06.2017 г.
5	Расчетно-графическое задание	Методические рекомендации по выполнению расчетно-графических заданий по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР”, утвержденные кафедрой региональной и морской геологии, протокол №14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация бакалавра, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР” используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

*1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):*

- а) проблемная лекция;*
- б) лекция-визуализация;*
- в) лекция – пресс-конференци;*
- г) лекция с разбором конкретной ситуации;*

*2) разработка и использование активных форм лабораторных работ:*

- а) лабораторное занятие с разбором конкретной ситуации;*
- б) бинарное занятие.*

Для закрепления знаний студентов по отдельным разделам курса “Сейсмостратиграфия и ПГР” проводятся лабораторные занятия, целью которых является формирование навыков самостоятельной работы с различными нормативными документами, картами, литературой. При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице 7.

Таблица 7

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	Л	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с разбором конкретной ситуации	24
	ЛР	Лабораторное занятие с разбором конкретной ситуации, бинарное занятие	14
Итого			38

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*, которая является одной из сложных форм проверки; она может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень контрольных работ приведен ниже.

*Контрольная работа № 1.* Анализ степени информативности сейсмической записи в зависимости применяющихся фильтров и задаваемой частотной границы «сигнал-помеха».

*Контрольная работа № 2.* Методические приемы интерпретации сейсмических исследований при выявлении органогенных построек.

*Контрольная работа № 3.* Методические приемы интерпретации сейсмических исследований в областях солянокупольной тектоники.

#### **Критерии оценки контрольных работ:**

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

К формам письменного контроля относится *расчетно-графическое задание (РГЗ)*, которое является одной из сложных форм проверки; оно может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов.

Перечень расчетно-графических заданий приведен ниже.

*Расчетно-графическое задание 1.* Выявление и привязка отражающих сейсмических горизонтов при опоисковании органогенных построек (на примере Крупской структуры).

*Расчетно-графическое задание 2.* Построение моделей региональных зон выклинивания (на примере майкопских отложений южного борта ЗКП).

*Расчетно-графическое задание 3.* Выявление сложнопостроенных ловушек в сводах и на крыльях солянокупольных структур (на примере солянокупольных структур Астраханской области).

#### **Критерии оценки расчетно-графических заданий (РГЗ):**

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

*Устный опрос* — наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний учащихся; проверка умений учащихся публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

Вопросы для устного опроса по дисциплине приведены ниже.

1. Что изучает сейсмостратиграфия.
2. Что такое сейсмическая граница.

3. Какова степень выраженности геологических объектов в поле сейсмических отражений.
4. Что такое миграция.
5. Что такое деконволюция.
6. Что такое акустическая жесткость.
7. Что такое секвенция.
8. Признаки кровельного прилегания.
9. Разрешающая способность сейморазведки.
10. Степень выраженности в волновых полях органогенных построек.

#### **Критерии оценки защиты устного опроса:**

— оценка “зачтено” ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

К формам контролируемой самостоятельной работы (КСР) относится *реферат* — форма письменной аналитической работы, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Как правило, реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Для подготовки *реферата* студенту предоставляется возможность самостоятельного выбора темы по контролируемому разделу и согласование ее с преподавателем.

Примеры тем рефератов по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР” приведены ниже.

1. Общая характеристика секвентной стратиграфии. История появления сейсмостратиграфии. Главные направления секвентной стратиграфии.

2. Связь между промыслово-геофизическими и сейсморазведочными данными, синтетические сейсмограммы, псевдоакустический каротаж.

3. Пространственная разрешающая способность сейсморазведки, изображения разрезов.
4. Связь между пористостью осадочных пород и скоростью распространения в них колебаний, проницаемость.
5. Связь между скоростью, плотностью и литологией.
6. Зависимость скорости от глубины и возраста пород.
7. Измерение скорости в лабораторных условиях. Измерение и причины затухания волн в горных породах.
8. Анизотропия пород. Модуль Юнга и коэффициент Пуассона. Соотношение между динамическими и статическими модулями. Влияние нагревания на физические свойства горных пород.
9. Литостатическое давление и давление флюидов в недрах. Влияние насыщенности флюидами на свойства породы.
10. Понятие глобальных циклов изменения уровня моря. Глобальные высокие и низкие уровни стояния моря. Крупные межрегиональные несогласия.
11. Хроностратиграфическая значимость пластовых поверхностей и поверхностей несогласия.
12. Значение хроностратиграфической интерпретации сейсморазведочных данных для поисков стратиграфических ловушек.
13. Выделение сейсмических комплексов по зонам прекращения прослеживания отложений. Понятие, типы и формы сейсмофациальных единиц.
14. Выявление, корреляция и определение возраста сейсмических комплексов.
15. Интерпретация терригенных сейсмических фаций по данным сейсморазведки.
16. Выделение карбонатных построек по сейсмическим данным.
17. Выделение верхнетриасовых, юрских и нижнемеловых сейсмических комплексов в Мексиканском заливе.
18. Интерпретация терригенных осадочных фаций по данным сейсморазведки.

Критерии оценки защиты реферата (КСР):

— оценка “зачтено” выставляется при полном раскрытии темы КСР, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка “не зачтено” выставляется за слабое и неполное раскрытие темы КСР, несамостоятельность изложения материала, выводы и

предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

К формам контроля относится *зачет* — это форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом подготовки по направлению ВО. Зачет служит формой проверки успешного выполнения бакалаврами лабораторных работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

— при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

— при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

— при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Предмет и основные понятия сейсмостратиграфии и ПГР.
2. Цели и задачи нового направления в практике геологоразведочных работ.
3. Ключевые разделы сейсмостратиграфии и ПГР.
4. Основные физико-математические и геологические дисциплины.
5. Современная структура комплекса сейсмостратиграфии и ПГР.
6. Использование комплекса сейсмостратиграфии и ПГР в мире.
7. Термины: «Сейсмостратиграфия»
8. История возникновения сейсмостратиграфии.
9. Сопоставление классификаций сейсмофаций.
10. Характеристика, принципиальная основа, ограничения и варианты использования комплекса сейсмостратиграфии и ПГР.
11. Ловушки нефти и газа, методика их изучения методами сейсмостратиграфии. Виды работ, определяемые назначением этих исследований.
12. Разновидности методических приёмов использования сейсмостратиграфии при проведении геологоразведочных работ.
13. Термины: «локальная и региональная сейсмофация, модели и сейсмические горизонты».
14. Сейсмофации шельфа и глубоководных акваторий, их примеры.
15. Методы составления моделей.
16. Сейсмогеологическая модель.
17. Особенности применения сейсмостратиграфии при изучении карбонатного разреза.
18. Классификация сейсмофаций и задачи геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный).
19. Паспорта на структуру и оценка ресурсов нефти и газа.
20. Неантиклинальные ловушки и особенности применения сейсмостратиграфии при их изучении.
21. Реальные примеры комплексирования методов применения сейсмостратиграфии
22. Сейсмостратиграфия и методы оценки перспектив нефтегазоносности.
23. Уровни исследований применения сейсмостратиграфии при проведении геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный).в России.
24. Принципы оценки геолого-экономической эффективности сейсмостратиграфии при проведении геолого-поисковых работ.

25. Геолого-экономические критерии, характеризующие эффективность сейсмостратиграфии по поиску, разведке и освоению ресурсов нефти и газа

26. Прогноз параметров геологического разреза и оценка его достоверности.

**Критерии получения студентами зачетов:**

— оценка “зачтено” ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка “не зачтено” ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

**5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**5.1. Основная литература**

1. Овчаренко А.В. Методические приемы интерпретации геофизических материалов при поисках, разведке и освоении месторождений углеводородов. — М.: Научный мир, 2002. — 101 с. — ISBN 5891761718. (5)

2. Литвинская С.А., Соловьева Л.П., Соловьев В.А. Эволюция и экология биосферы (методические указания по курсу “Экология”). — Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. — 356 с. — ISBN 9785934914319. (40)

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах “Лань” и “Юрайт”.

*\*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.*

## **5.2. Дополнительная литература**

1. Бакиров А.А. Теоретические методы поисков и разведки скоплений нефти и газа: — М.: «Высшая школа», 1968.

2. Иванова М.Н., Дементьева Л.Ф., Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа. — М.: Недра, 1985.

3. Кунин Н.Я., Кучерук Е.В. Сейсмостратиграфия в решении проблем поиска и разведки месторождений нефти и газа. — М.: Недра, 1984, — 198 с.

4. Мешбей М.Б. Методика многократных перекрытий в сейсморазведке. — М.: Недра, 1985. — 264 с.

5. Мушин И.А., Бродов Л.Ю. Комплексная интерпретация геофизических данных на структурно-формационной основе. — М.: Наука, 1988, — с. 12-18.

## **5.3. Периодические издания**

1. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН ISSN 0869-5652
2. Вестник Московского государственного университета. Серия 4. Геология.
3. Известия РАН. Серия геол. ISSN 0321-1703
4. Отечественная геология ISSN 0869-7175
5. Геология и геофизика ISSN 0016-7886
6. Разведка и охрана недр ISSN 0034-026X
7. Геология рудных месторождений ISSN 0016-777
8. Геология нефти и газа ISSN 0016=7894

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ “ИНТЕРНЕТ”, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. <http://www.COPAN.info/>
2. <http://www.eearth.ru>
3. <http://www.sciencedirect.com>
4. <http://www.geobase.ca>
5. <http://www.krelib.com>
6. <http://www.elementy.ru/geo/>
7. <http://www.geolib.ru>
8. <http://www.geozvt.ru>
9. <http://www.geol.msu.ru>

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Теоретические знания по основным разделам курса “Сейсмостратиграфия и ПГР” бакалавры приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия (56 часов) проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, который используется для показа презентаций и просмотра самостоятельных работ, подготовленных студентами.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса “Сейсмостратиграфия и ПГР” проводятся лабораторные занятия, целью которых является формирование первых навыков самостоятельной работы с документами и фактическим материалом о месторождениях и запасах различных природных ресурсов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (картами, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях;
- дополнительная работа по темам лабораторных занятий, самостоятельное завершение и окончательное оформление лабораторных работ.

К формам контролируемой самостоятельной работы (КСР) относится *реферат*. Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной

работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий в виде реферата. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до бакалавров представления об основных видах геодезических и топографических работ.

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-25 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (около 10) литературных источников (монографий, научных статей, отчетов) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине выдаётся бакалавру на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 6 недель после получения.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) — реферата, осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Итоговый контроль по дисциплине “Сейсмостратиграфия и ПГР” осуществляется в виде зачета.

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач. Зачет проводится по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание зачетов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала зачетной недели. Зачет принимается преподавателями, ведущими лекционные занятия. Зачеты проводятся в устной форме.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **8.1. Перечень информационных технологий**

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ.

## 8.2. Перечень необходимого программного обеспечения

При освоении курса “Сейсмостратиграфия и ПГР” используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft PowerPoint).

## 8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com))

2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))

3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” ([www.znanium.com](http://www.znanium.com))

4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

5. Science Direct (Elsevir) ([www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com))

6. Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com))

7. Единая интернет-библиотека лекций “Лекториум” ([www.lektorium.tv](http://www.lektorium.tv))

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Занятия лекционного типа	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (лицензионные программы общего назначения, такие как

	Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point)
Лабораторные занятия	Аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

## **РЕЦЕНЗИЯ**

### на рабочую программу дисциплины **“СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЯ И ПГР”**

Дисциплина “Сейсмостратиграфия и ПГР” введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению 05.03.01 “Геология” (профиль “Геология и геохимия горючих ископаемых”). Индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.12, читается в шестом семестре. Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часа, аудиторные занятия — 58,2 часов, самостоятельная работа — 13,8 часа, итоговый контроль — зачет).

В программе нашли отражение цели и задачи, соотнесенные с общими целями ООП ВО. Указаны требования к “входным” знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее.

Указан перечень и описание общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.

Структура и содержание данной дисциплины полностью освещены в учебной программе с указанием количества часов на различные разделы, подробным их содержанием. Также в программе дается перечень лабораторных заданий, направленных на закрепление материала. Приводятся вопросы для контроля знаний, задания для самостоятельной работы и темы рефератов, которые охватывают основные разделы курса.

Рекомендуемая литература включает список различных изданий, в том числе новых, отражающих основные вопросы, касающиеся изучаемой дисциплины. Даются рекомендации по использованию новых технологий преподавания.

В целом программа составлена на достаточно высоком уровне, разработана автором самостоятельно, учитывает новые направления исследований в области минералогии и петрографии, отражает основные взаимосвязи с другими дисциплинами данного профиля. Содержание программы соответствует государственным требованиям к уровню подготовки выпускников.

Рабочая учебная программа дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов на геологическом факультете КубГУ.

Доцент кафедры  
региональной и морской геологии КубГУ,  
канд. геол.-мин. наук

Т.Н. Пинчук  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине

### “СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЯ И ПГР”

Дисциплина “Сейсмостратиграфия и ПГР” введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” профиль “Геология и геохимия горючих ископаемых” согласно ФГОС ВО. Индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.ОД.12, читается в шестом семестре. Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц (72 часов, итоговый контроль — зачет).

В программе нашли отражение все необходимые структурные части, которые представлены подробно и доступно.

Структура и содержание данной дисциплины полностью освещены в учебной программе с указанием количества часов на различные разделы, подробным их содержанием.

Большое внимание уделяется подбору вопросов и заданий для текущего контроля, самостоятельной работы. Приведены критерии оценки всех видов текущего контроля.

Программа содержит все необходимые разделы, она составлена на высоком научно-методическом уровне и соответствует современным требованиям. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины учитывает все основные современные научные и научно-методические разработки в области экологии, содержит обширный список основной и дополнительной литературы, а также ссылки на важные интернет-ресурсы, использование которых может значительно расширить возможности образовательного процесса.

Рабочая учебная программа дисциплины “Сейсмостратиграфия и ПГР” рекомендуется к введению в учебный процесс подготовки студентов на геологическом факультете КубГУ.

Заведующий кафедрой физической географии  
географического факультета КубГУ, к.г.н.,  
профессор

Ю.Я. Нагалецкий

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.