

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Специальность	21.05.04 Горное дело
3.	Специализация	№2 Подземная разработка рудных месторождений
4.	Дисциплина (модуль)	Геология России
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2018

**2. Перечень компетенций**

- владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1).

- владеть навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.1).

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Тема 1. Введение.	ПК-1, ПСК-2.1	тектонические и геологические особенности строения территории России.	готовить графическую документацию с применением системы автоматизированного проектирования.	основными методиками определения свойств горных пород и навыками обработки полученных данных.	Устный опрос на понимание терминов.
Тема 2. Региональный обзор геологического строения Северной Евразии.	ПК-1, ПСК-2.1	основные методы и методики региональных геологических исследований.	интерпретировать геолого-геофизические данные для понимания строения обширной территории Северной Евразии.	методами и методиками физико-химических исследований.	
Тема 3. Восточно-Европейская платформа и смежные метаплатформенные области.	ПК-1, ПСК-2.1	особенности строения Восточно-Европейской платформы и смежных метаплатформенных областей.	проводить испытания горных пород при исследовании их физико-механических свойств в полевых условиях.	основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов и обработки полученных данных.	Реферат Решение задач.
Тема 4. Сибирская платформа и смежные метаплатформенные области.	ПК-1, ПСК-2.1	закономерности изменения свойств горных пород под воздействием физических полей.	формулировать задачи с помощью стандартных и специальных компьютерных программ.	навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения	Групповая дискуссия Доклад с презентацией
Тема 5. Подвижные пояса и молодые плиты.	ПК-1, ПСК-2.1	свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей.	оценивать наиболее перспективные территории подвижных поясов и молодых плит.	основными методами определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях. Навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии.	Контрольная работа № 1. Групповая дискуссия

Тема 6. Урало-Монгольский подвижной пояс	ПК-1, ПСК-2.1	особенности строения Урало-Монгольского подвижного пояса. Главные рудные районы пояса.	оценивать влияние свойств горных пород на состояние горного массива при разработке и добыче полезных ископаемых.	современной научной терминологией. Методами прогнозирования и поиска скрытых рудных залежей.	Доклад с презентацией. Устный опрос на понимание терминов
Тема 7. Средиземноморский подвижной пояс	ПК-1, ПСК-2.1	тектоническое положение и районирование. Молодые плиты северной периферии Средиземноморского пояса. Альпийская складчатая область Карпат. Герцино-древнекиммерийско-альпийское складчатое сооружение Памира.	районировать альпийские складчатые области Кавказа, позднекиммерийские складчатые сооружения Горного Крыма, Черноморской впадины, Апшеронского порога, Южно-Каспийской впадины и альпид Южной Туркмении.	навыками выделения основных этапов развития Средиземноморского пояса.	Решение задач Групповая дискуссия
Тема 8. Верхояно-Чукотская складчатая область и Охотско-Чукотский вулканический пояс	ПК-1, ПСК-2.1	особенности строения, химический, минеральный и петрографический состав горных пород Верхояно-Чукотской складчатой области.	проводить геолого-промышленную оценку месторождений и рудопроявлений Охотско-Чукотского вулканического пояса. Рассчитывать химические равновесия в растворах.	основными физико-химическими расчетами состояния поверхности минералов и расчетами тепловых эффектов химических реакций.	Реферат Решение задач
Тема 9. Тихоокеанский подвижной пояс (его северо-западная часть).	ПК-1, ПСК-2.1	принципы моделирования месторождений полезных ископаемых, присутствующих в северо-западной части Тихоокеанского пояса.	работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений.	навыками интерпретации геологических данных и выполнения геометрических построений.	Групповая дискуссия Решение задач

Тема 10. Основные этапы геологического развития Северной Евразии	ПК-1, ПСК-2.1	основные этапы геологического развития платформ и складчатых поясов и их характерные черты.	использовать данные геолого-геофизических исследований территории Северной Евразии для целей минерагении (карты).	методами построения блочных трехмерных моделей рудных полей и месторождений.	Устный опрос на понимание терминов
--	---------------	---	---	--	------------------------------------

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1 Устный опрос на понимание терминов во время лекции

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за ответы	0	1	2

### 4.2 Доклад с презентацией во время лекции

Баллы	Характеристики выступления обучающегося
5	<ul style="list-style-type: none"><li>— студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>— уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>— опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>— умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>— делает выводы и обобщения;</li><li>— свободно владеет понятиями</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>— студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>— не допускает существенных неточностей;</li><li>— увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>— аргументирует научные положения;</li><li>— делает выводы и обобщения;</li><li>— владеет системой основных понятий</li></ul>
1	<ul style="list-style-type: none"><li>— тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>— допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>— испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li><li>— слабо аргументирует научные положения;</li><li>— затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>— частично владеет системой понятий</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>— студент не усвоил значительной части проблемы;</li><li>— допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>— испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>— не может аргументировать научные положения;</li><li>— не формулирует выводов и обобщений;</li><li>— не владеет понятийным аппаратом</li></ul>

### 4.3. Решение задач во время лекции

**5** балла выставляется, если студент решил все рекомендованные задачи, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**3** балла выставляется, если студент выполнил не менее 80% рекомендованных задач, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**1** балл выставляется, если студент выполнил не менее 60% рекомендованных задач, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

0 баллов выставляется, если студент выполнил не менее 50% рекомендованных задач, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

#### 4.4. Реферат во время лекции

Баллы	Характеристики ответа студента
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет понятиями.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой основных понятий.</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий.</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом.</li> </ul>

#### 4.5 Контрольная работа во время лекции

Баллы	Содержание работы
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание работы соответствует выданному заданию;</li> <li>- контрольное задание выполнено уверенно, логично, последовательно и грамотно;</li> <li>- все расчеты сделаны без ошибок;</li> <li>- выполненная графика соответствует стандартным требованиям;</li> <li>- выводы и обобщения аргументированы;</li> <li>- ссылки на литературу соответствуют библиографическим требованиям.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования к работе выполнены, но при этом допущены некоторые недочёты;</li> <li>- имеются неточности в стиле изложения материала;</li> <li>- имеются упущения в оформлении графики.</li> </ul>

<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа выполнена на 50%;</li> <li>- имеются существенные отступления от требований к оформлению графических материалов и текста;</li> <li>- допущены ошибки в расчетах;</li> <li>- отсутствует логическая последовательность в выводах;</li> <li>- отсутствуют ссылки на литературные источники.</li> </ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаруживается полное непонимание сути выполняемой работы;</li> <li>- имеется большое количество грубейших ошибок;</li> <li>- отсутствуют практические навыки и теоретические знания предмета.</li> </ul>

#### 4.6 Выполнение задания на составление глоссария и опорного конспекта

Критерии оценки	Количество баллов
1. Содержание глоссария соответствует темам изучаемой дисциплины. Термины расположены в алфавитном порядке.	<b>5</b>
2. Опорный конспект отвечает предъявляемым требованиям и включает все пройденные темы. Грамотно изложен текст, аккуратно оформлены все иллюстрации и рисунки к тексту.	<b>5</b>
<b>Итого:</b>	<b>10 баллов</b>

#### 4.7 Групповая дискуссия во время лекции

Процент правильных ответов	До 50	>50
Количество баллов за ответы	<b>0</b>	<b>1</b>

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

##### 5.1 Типовое тестовое задание на понимание терминов

Ниже приводятся определения важнейших терминов по данной теме. Выберите правильное определение для каждого термина из списка:

1. Аллиты.
2. Апофиза.
3. Астроблемы.
4. Березит.
5. Бластомилониты.
6. Гипабиссальные интрузии.
7. Грейзен.
8. Диагенез.
9. Железная шляпа.
10. Зона окисления.
11. Изоморфизм.
12. Импациты.
13. Катазона.
14. Кливаж.
15. Коматииты.
16. Лампроит.
17. Латериты.

18. Ликвация.
19. Материнская интрузия.
20. Региональный метаморфизм).
21. Метасоматоз (метасоматиты).
22. Милониты.
23. Олистростромы.
24. Офиолиты.
25. Перидотиты.
26. Письменный гранит (еврейский камень).
27. Рудокласты.
28. Седиментогенез.
29. Тектиты.
30. Штокверки.

А – рудные тела различной формы, сложенные рудами с прожилково-вкрапленными текстурами.

Б – породы с признаками проплавления и ударных трещин, образованные в результате космоударных явлений.

В – стадия накопления осадочного материала.

Г – обломки и катуны колчеданной и другой руды в вулканогенно-осадочных отложениях.

Д – горная порода с пегматитовой структурой.

Е – оливиновые (до 90%) породы с пироксеном и роговой обманкой с примесью хромшпинелида, граната, ильменита, анортита, флогопита, корунда и др.

Ж – комплекс метаморфизованных ультраосновных и основных пород и глубоководных отложений, интерпретируемый как образование океанической земной коры.

З – хаотические скопления переотложенных обломков и крупных глыб более древних пород (олистолитов), формирующиеся во время оползней по склону бассейнов (океаническому и др.) в связи с активными поднятиями и повышенной активной сейсмичностью.

И – породы (тектониты), перетёртые в зонах разломов до глинистого размера.

К – всякое замещение горной породы, при котором растворение старых минералов и отложение новых происходит почти одновременно так, что в течение процесса замещённые горные породы всё время сохраняют твёрдое состояние.

Л – формируется над зонами гранитизации в областях гранитогнейсовых куполов.

М – интрузия, которая предполагается как расплав, генерировавший пегматит.

Н – процесс разделения жидкости на две или более несмешивающиеся жидкие фазы; магматическая ликвация – такое же разделение алюмосиликатных, сульфидных, карбонатных или фосфатных расплавов.

О – бокситоносные красноцветные породы кор выветривания тропических зон, состоящие в основном из каолинита, гиббсита,галлуазита, оксидов железа,магнетита и оксида титана.

П – щелочно-ультраосновная порода эффузивного облика, содержащая оливин, диопсид, флогопит, лейцит или санидин, щелочной амфибол (рихтерит) и алмаз.

Р – ассоциация метаморфизованных вулканических и субвулканических пород ультраосновного, основного и среднего состава, образованных в субмаринных условиях и слагающих древнейшие архейские зеленокаменные пояса на щитах древних платформ.

С – система однонаправленных мелких трещин, может иметь породное (например. По напластованию) и тектоническое (например, по осевой поверхности складок) происхождение.

Т – самые глубинные уровни метаморфического и тектонического преобразования вещества земной коры, где преобладают вязко-хрупкие и вязкие деформации.

У – породы, образованные космоударным путём.

Ф – явления замещения однотипных ионов одних элементов в кристаллах другими без изменения минерального вида.



Х – приповерхностные преобразования рудных залежей, обусловленные окислением, гидратацией, растворением и выщелачиванием составляющих их минералов.

Ц – верхняя часть окисления сульфидных рудных тел, состоящая в основном из гидроксидов железа.

Ч – стадия преобразования обводнённого, обычно илистого осадка в осадочную горную породу, происходящая на дне водоёмов.

Ш – кварц-сланцевая (биотит, мусковит, цинвальдит, лепидолит) порода с заметным количеством флюорита, топаза, турмалина и берилла.

Щ – массивы, застывшие недалеко (1,5 – 3 км) от поверхности Земли.

Ы – тонко- и мелкозернистые породы, имеющие флюидальную текстуру и образованные в результате бластеза.

Ъ – метасоматическая порода, состоящая из кварца, серицита, железистого кальцита (анкерита), хлорита и пирита.

Э – округлые депрессии кратерного вида, которые имеют признаки космоударного происхождения.

Ю – вытянутая часть (ответвление) интрузии, дайки или жилы.

Я – породы коры выветривания, содержащие свободные гидроксиды железа, алюминия и минералы группы каолинита.

**Ключ:** Я-1, Ю-2, Э-3, Ъ-4, Ы-5, Щ-6, Ш-7, Ч-8, Ц-9, Х-10, Ф-11, У-12, Т-13, С-14, Р-15, П-16, О-17, Н-18, М-19, Л-20, К-21, И-22, З-23, Ж-24, Е-25, Д-26, Г-27, В-28, Б-29, А-30.

## 5.2 Типовые задачи с решением

Успешному изучению теоретических основ дисциплины и применению полученных знаний на практике в значительной мере способствует решение задач и примеров, как при групповом обучении, так и при самостоятельной, индивидуальной работе. Студентам в течение семестра преподавателем предлагаются для решения различные задачи по геологическим исследованиям, выполняемым при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых.

К примеру, в последние десятилетия некоторые геологи-поисковики нашей страны, в частности Аплонов С.В. и др.(2000), обратили внимание на интересную закономерность. На территории Европейской России, на севере Западной Сибири и других площадях промышленные скопления углеводородов тяготеют к участкам, где отсутствует так называемый «гранитный слой». С легкой руки одного из исследователей эти места получили название «базальтовые окна», потому что здесь осадочные отложения чехла сиалической коры непосредственно налегают на «базальтовый слой». Особенно эффектно это смотрится в Прикаспии (см. рисунок 2).

В Прикаспийской впадине геофизический «гранитный слой» вообще отсутствует, появляясь лишь в периферических зонах. Подсолевой осадочный комплекс здесь залегает прямо на «базальтовом слое» (см. рисунок 2). Области с отсутствием сейсмического «гранитного слоя» отмечаются также в Черном море, в арктических широтах нашей страны, на Дальнем Востоке, Японском и Охотском морях, Тихом океане и др. (см. рисунок 1).

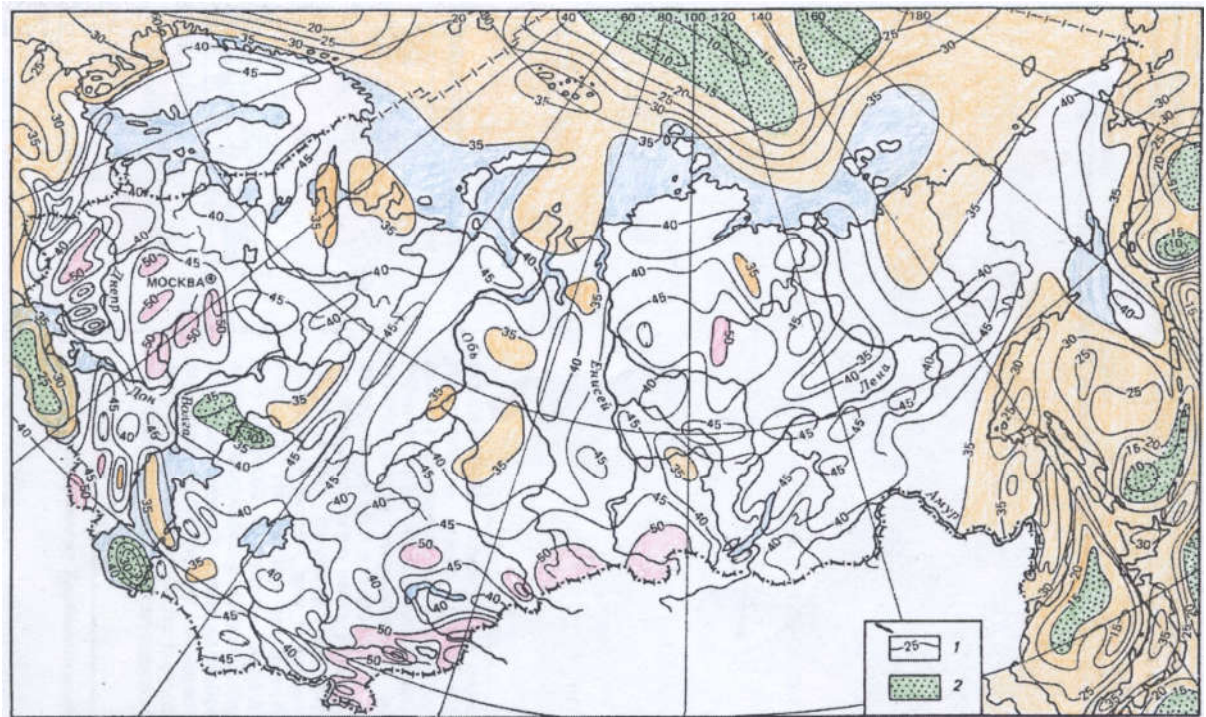


Рис. 1. Схема глубинного строения земной коры в пределах территории России, близлежащих стран и ложа прилегающих морей. 1 — изогипсы глубин поверхности «М», км; 2 — области с отсутствием сейсмического «гранитного слоя».

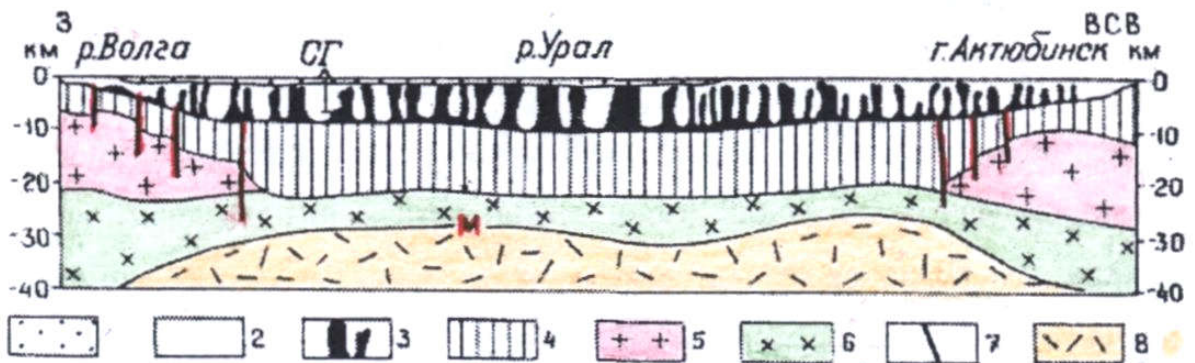


Рис. 2. Глубинный геолого-геофизический профиль через Прикаспийскую впадину. Из «Тектоники Европы» (1978).  
 1 — плиоцен-четвертичные отложения, 2 — эоцен — верхняя пермь. 3 — штоки кунгурской соли, 4 — подсолевые отложения, 5 — «гранитно-метаморфический слой», 6 — «базальтовый слой», 7 — разломы, 8 — верхняя мантия.

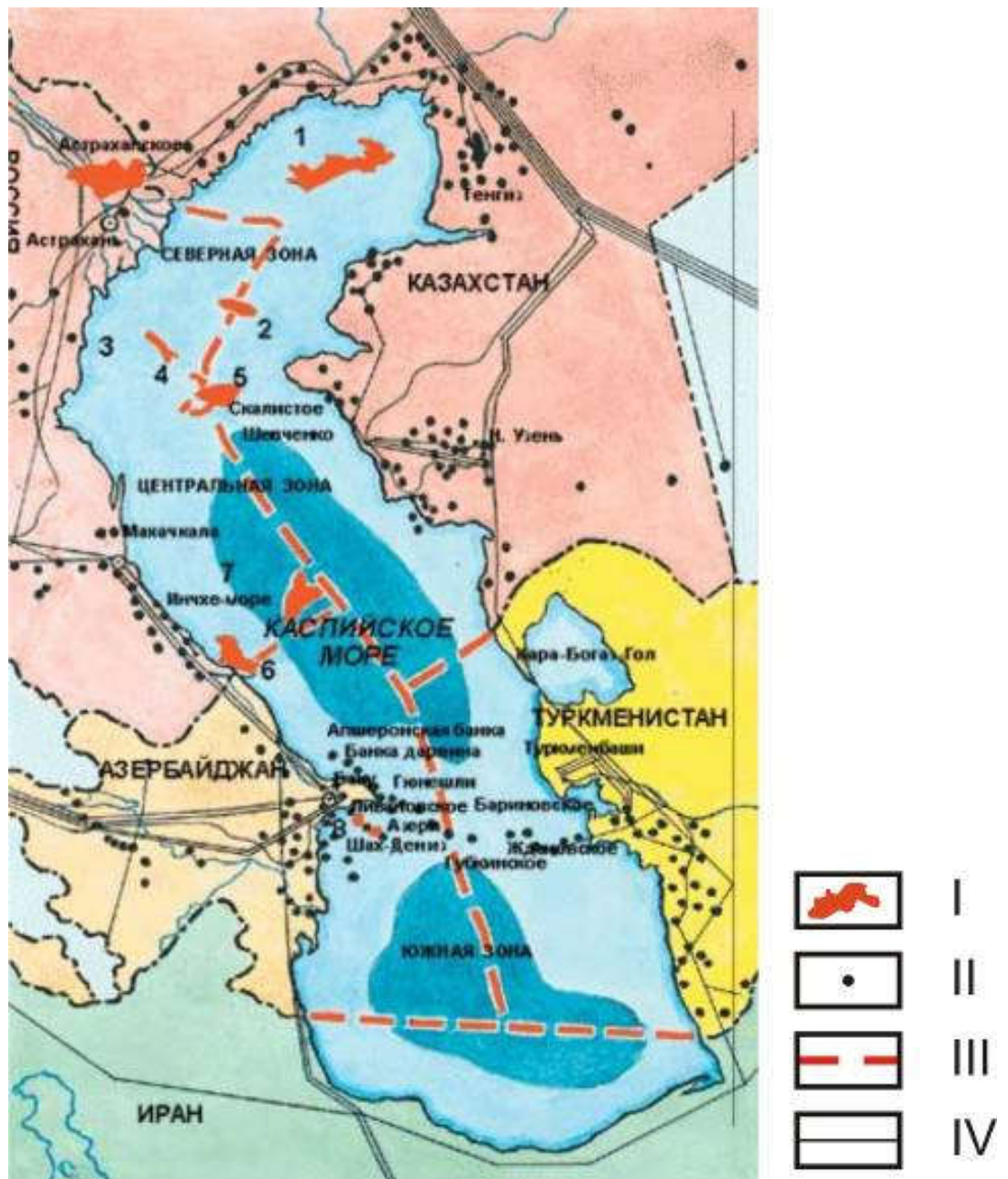


Рис.3. Каспийское море и его богатства. I – месторождения нефти и газа, открытые за последние годы и утроившие запасы Каспия:  
 1 – Кашаган; 2 – Курмангазы; 3 – Ракушечное; 4 – им. Ю. Корчагина; 5 – Хвалынское; 6 – Ялама-Самурское; 7– Центральное; 8 – Шах-Дениз; II – уже разрабатываемые месторождения; они «перешли» море по подводной гряде и усеяли оба берега; III – деление моря на сектора по срединной линии с продолженными к ней границами пяти государств; IV– существующие нефте- и газопроводы.

### Задание.

1. На примере Каспийского региона объясните, как близкое расположение мантии (границы Мохоровичича) к земной поверхности влияет на образование уникальных скоплений углеводородов в этом регионе мира.

2. Почему в иранском секторе Каспийского моря (см. рисунок 3) нет месторождений нефти и газа, хотя здесь также близко к поверхности расположена граница Мохоровичича?

### 5.3 Контрольные работы

Контрольные работы подводят итог изучению дисциплины в период установочной сессии. Самостоятельная работа студента предполагает кропотливую работу с научной и учебной литературой. Этому способствуют также учебно-методические пособия:

1. Лыткин В.А. Структурная геология: практические занятия. Учебное пособие, 2010.

2. Лыткин В.А. Геологическая практика. Учебно-методическое пособие, 2010.

Существенную помощь в этом студенту также окажет Атлас учебных геологических цветных карт, имеющийся в геологической лаборатории кафедры. Предлагаемый атлас предназначен для различных упражнений, основной задачей которых является обучение студентов в первую очередь чтению и анализу геологических карт. Одной из важных форм таких упражнений служит построение геологических разрезов. На практических занятиях для этой цели используются обычно все 30 карт Атласа, позволяющие значительно изменять сложность задания. На рабочих экземплярах карт, как правило, удаляются имеющиеся геологические разрезы (а, в отдельных случаях, и стратиграфические колонки), которые в дальнейшем используются для сравнения с построениями, выполненными студентами.

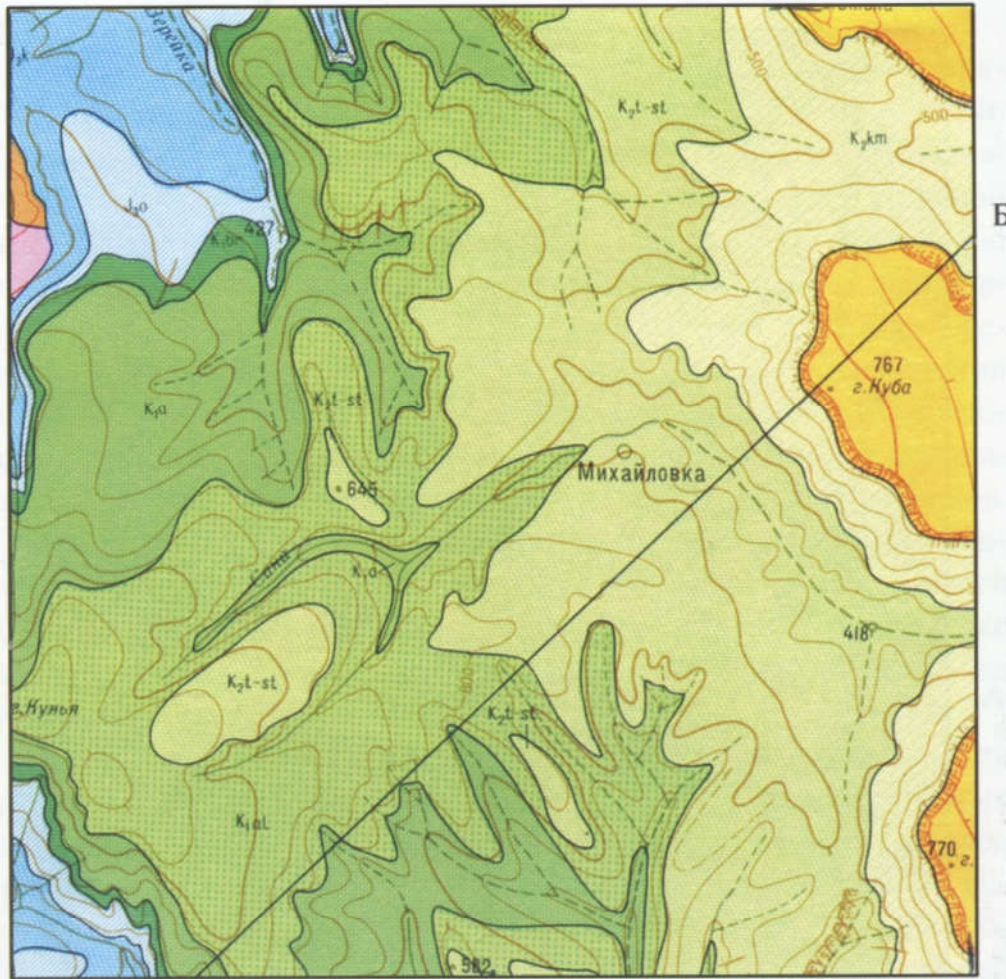
На первых этапах работы с картами проводятся занятия по определению мощностей и элементов залегания слоёв, нахождению глубины залегания отдельных горизонтов в заданных точках, составлению проектных разрезов буровых скважин и пр. Весьма полезным является составление по карте сводной стратиграфической колонки, вырабатывающим у студентов навыки в определении возрастной последовательности и взаимоотношений толщ горных пород. Карты используются также для построения по ним различных схем (тектонических, геоморфологических и др.) и блок-диаграмм в параллельных и центральных проекциях. Кроме того, по картам каждый студент составляет описание геологического строения и истории района, иллюстрированного самой цветной картой с прилагаемой к ней легендой, сводной стратиграфической колонкой и геологическими разрезами.

В настоящей рабочей программе предусматривается выполнение студентами двух расчетно-графических работ. В одной из них используется комплект карт Атласа третьего издания большого коллектива геологов Московского университета, Московского геолого-разведочного института и ПГО «Аэрогеология». Эти карты дают представление о геологическом строении очень различных территорий страны, относящихся к платформам, складчатым областям, краевым прогибам и пр. В основу их обычно положены реальные прототипы, основательно переработанные и измененные в соответствии с учебными задачами. Помещенные за рамками карт геологические профили отделены линией отреза и могут быть удалены на рабочих экземплярах.

Умение в картах видеть «глубину» является совершенно обязательным для каждого обучающегося. В то же время из опыта преподавания видно, что понимание содержания карт легко дается далеко не всем студентам. Определенные трудности возникают обычно в объемном, а не плоскостном, двумерном восприятии положений и взаимоотношений пластов и интрузивных тел. Здесь очень сказываются индивидуальные природные способности к пространственному мышлению. Большую помощь в этом как раз и оказывают схематизированные, достаточно крупномасштабные карты, на которых геологические тела и их взаимоотношения показаны в геометрически простых формах. Подобную геометризацию карты удастся осуществить, естественно, не для всех структурных форм, встречающихся в земной коре. Наиболее легко она достигается для горизонтально и моноклинально залегающих пластов и простых разрывных нарушений. Образец одной из таких карт показан на рисунке 1.

# Геологическая карта

Масштаб 1:50 000



А

## Геологический разрез по линии А-Б

Масштабы: горизонтальный 1:50 000  
вертикальный 1:5000

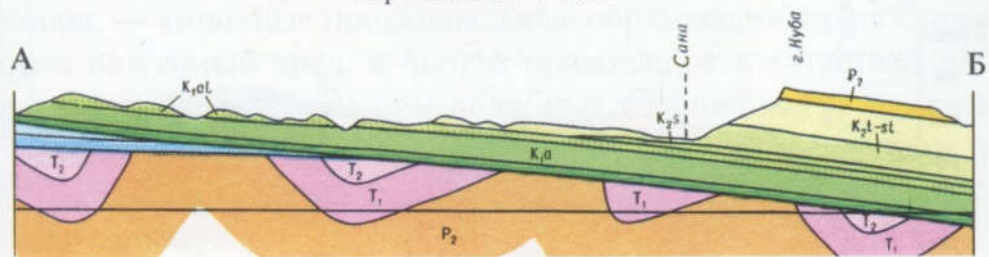


Рисунок 1. Геологическая карта и разрез с субгоризонтальным залеганием слоев более молодых кайнозойских горных пород.

По очертанию выходов пород различных систем, изображенных на карте, и их взаимному расположению можно составить впечатление о геологических структурах, развитых на данном участке земной коры, и истории их развития. Однако, следует помнить, что геологическая карта является двухмерным плоскостным изображением трехмерных объемных геологических структур земной коры, поэтому очертания выходов пород и взаимное расположение их в природе (зависящее не только от геологического строения, но и от рельефа) будут иными, чем на геологической карте. Это заставляет

представить, как сочетаются на карте различно лежащие слои с рельефом данной местности.

При горизонтальном залегании слоев и горизонтальном нерасчлененном рельефе местности, изображенном на карте, карта будет представлять собой сплошное поле, закрашенное одним цветом, присвоенным слою, занимающему самое верхнее положение в толще горизонтально лежащих слоев. Рельеф на карте такой местности будет представлен полем без горизонталей. При горизонтальном залегании слоев на расчлененном рельефе местности изображение на карте будет уже иное. Если овраги молодые и развивают свои долины еще в верхнем слое, то на карте это получит свое отображение лишь в горизонталях, обрисовывающих неровности; изображение геологии остается таким же однообразным, как и в первом случае. Если овраги или речные долины обнажили породы нижележащих слоев горизонтально наложенной толщ, то нижележащий слой получит отображение не только в рельефе, но и на геологической карте. Причем, чем ниже залегает слой на местности, тем с меньшей отметкой участок будет ему соответствовать на карте. Самые древние слои изобразятся на карте в участках, ограниченных горизонталями с наименьшими абсолютными отметками, а самые молодые — на участках, ограниченных горизонталями с наибольшими отметками. Следовательно, в последнем случае основная площадь будет закрашена цветом ближайшего к поверхности слоя, и только вдоль долины будут появляться полосы более древних пород. Граница слоев на карте пройдет параллельно горизонталям рельефа (см. рисунок 1).

В таком случае по геологической карте можно легко установить мощность слоев и последовательность их накопления, а для иллюстрации этой последовательности составить геологическую (стратиграфическую) колонку местности. Стратиграфическую колонку рекомендуется составлять для района с любым залеганием слоев, чтобы дать наглядное представление о возрасте пород, развитых в районе, о последовательности их залегания, литологическом составе.

Когда на местности отмечаются разрывные нарушения, следует учитывать падение и простирание слоев в лежачем и висячем крыльях (крыло устанавливается по возрасту соприкасающихся по разрыву пород), а также простирание и падение сбрасывателя; по карте можно установить и наклон сбрасывателя. Если сбрасыватель вертикальный, то на геологической карте, как при нерасчлененном так и при расчлененном рельефе, он будет выглядеть в виде прямой линии, при наклонном залегании на карте и нерасчлененном рельефе — прямой линией, а при расчлененном — ломаной. Причем, чем больше расчленен рельеф, тем больше изломана линия. Для определения направления падения следует построить на карте треугольник из зигзага сбрасывателя на карте, тогда вершина треугольника в речной долине будет направлена по падению сбрасывателя, а на водоразделах плоскость падения сбрасывателя будет направлена параллельно перпендикуляру, опущенному из вершины к основанию треугольника.

### ***Задание к контрольной работе № 1.***

1. Читая представленную геологическую карту, необходимо установить, согласно или несогласно залегают слои на карте.

2. Установить имеются ли на данной площади угловые несогласия границ слоев.

3. Измерив мощности слоев на разрезе, построить сводную стратиграфическую колонку местности.

4. Восстановить историю геолого-тектонического развития района, изображенного на карте. (Обратите при описании истории внимание на прилагаемый к карте геологический разрез, где более древние пермо-триасовые отложения смяты в изоклинальные складки. Когда это произошло и почему?).

5. Постройте через с. Михайловка широтный и меридиональный разрезы.

Принцип построения аналогичных разрезов показан на примере карты №2 в рабочей программе по «Геологии России» для студентов 2013 года набора.

#### **5.4 Примерный перечень тем докладов**

1. Основные этапы геологического изучения территории России и соседних стран.
2. Сведения по истории геологического и геофизического изучения территории России.
3. Значение региональной геологии для решения теоретических проблем и выявления общих закономерностей размещения полезных ископаемых.
4. Общие сведения об основных структурных элементах земной коры континентов.
5. Стабильные области - древние платформы, этапы их развития, основные структурные элементы.
6. Подвижные пояса, области, системы, этапы их развития, основные структурные элементы, сочленение с платформами.
7. Переходные области - метаплатформы и их структуры.
8. Молодые плиты, их структуры и особенности развития.
9. Орогенные области, особенности развития и их структуры.
10. Рифтовые зоны.
11. Основные черты глубинного строения Земли. Зоны перехода континент-океан.
12. Периодизация тектонической истории.
13. Основные черты тектонического районирования Северной Евразии.

#### **5.5 Примерный перечень тем рефератов**

1. Уникальность Земли.
2. Геология и минерагения Мирового океана.
3. Глубоководные тайны черных курильщиков.
4. Мутьевые потоки и глубоководные течения в Мировом океане.
5. Актуальность проблемы нефтегазопроисхождения работ на Российском Севере.
6. Метаморфические горные породы. Факторы и виды метаморфизма.
7. Геологическая карта.
8. Геологические профили (разрезы).
9. Общие принципы построения геологических карт и разрезов.
10. Нефтегазонасыщенность «несостоявшихся океанов».
11. О глобальных разрывных структурах земной коры.

#### **5.6 Вопросы к зачету**

1. Основные этапы геологического изучения территории России и соседних стран.
2. Глубинное строение земной коры.
3. Типы тектонических областей континентов.
4. Основные черты тектонического районирования Северной Евразии.
5. Восточно-Европейская платформа. Общие сведения. Тектоническая структура.
6. Глубинное строение и геофизические поля Восточно-Европейской платформы.
7. Строение фундамента Восточно-Европейской платформы. Балтийский щит.
8. Строение фундамента Украинского щита, Воронежской антеклизы и Русской плиты.
9. Основные этапы формирования фундамента Восточно-Европейской платформы.
10. Строение чехла Восточно-Европейской платформы. Доплитный комплекс и авлакогенный мегаэтап развития.
11. Плитный мегакомплекс чехла Русской платформы. Синкаледонский комплекс плитного чехла.

12. Сингердинский комплекс плитного чехла Восточно-Европейской платформы.
13. Синальпийский комплекс плитного чехла Восточно-Европейской платформы.
14. Основные полезные ископаемые Русской платформы.
15. Метаплатформенные области, примыкающие к Восточно-Европейской платформе (Донецко-Североуртская, Среднеевропейская и Печоро-Баренцевоморская).
16. Сибирская древняя платформа. Общие сведения. Тектоническая структура.
17. Глубинное строение и геофизические поля Сибирской платформы. Строение фундамента и этапы его формирования.
18. Строение чехла Сибирской платформы. Доплитный, рифейский мегакомплекс и плитный синкаледонский комплекс чехла.
19. Сингерцино-древнекиммерийский комплекс чехла Сибирской платформы.
20. Синпозднекиммерийский и синальпийский (кайнозойский) комплексы плитного чехла Сибирской платформы.
21. Полезные ископаемые Сибирской платформы.
22. Метаплатформенные области, примыкающие к Сибирской платформе (Таймыро-Североземельская, Енисейско-Присаянская и Байкальская).
23. Урало-Монгольский подвижный пояс. Тектоническое положение и районирование.
24. Герцинская складчатая область Урала.
25. Древнекиммерийская Пайхой-Новоземельская складчатая зона.
26. Каледоно-герцинская складчатая область Казахского нагорья.
27. Каледоно-герцинская складчатая область Тянь-Шаня.
28. Северо-Туранская молодая плита.
29. Западно-Сибирская молодая плита.
30. Салаиро-каледоно-герцинская Алтае-Саянская складчатая область.
31. Палеозоиды Монголии и Северного Китая.
32. Салаиро-герцино-позднекиммерийская Забайкальско-Охотская складчатая область.
33. Основные этапы и закономерности развития Урало-Монгольского пояса.
34. Буреино-Дунбэйская метаплатформенная область.
35. Средиземноморский подвижный пояс. Тектоническое положение и районирование. Молодые плиты северной периферии Средиземноморского пояса.
36. Скифская и Южно-Туранская плиты. Кугитанг-Байсунская складчатая зона и Южно-Таджикская впадина.
37. Основные этапы развития и полезные ископаемые северной окраины Средиземноморского пояса.
38. Альпийская складчатая область Карпат.
39. Позднекиммерийское складчатое сооружение Горного Крыма.
40. Альпийская складчатая область Кавказа. Главные продольные зоны тектонической структуры Кавказской альпийской складчатой области.
41. Стратиграфические комплексы и этапы развития Кавказа.
42. Полезные ископаемые Кавказской области.
43. Черноморская и Южно-Каспийская впадины.
44. Альпиды Южной Туркмении.
45. Герцино-древнекиммерийско-альпийское складчатое сооружение Памира.
46. Основные этапы развития Средиземноморского пояса.
47. Верхояно-Чукотская складчатая область и Охотско-Чукотский вулканический пояс.
48. Охотско-Чукотский краевой вулканоплутонический пояс.
49. Северо-западная часть Тихоокеанского подвижного пояса. Тектонические особенности и районирование.
50. Позднемезозойская Кони-Тайгоноская складчатая зона.
51. Ларамийская покровно-складчатая система Корякского нагорья.
52. Кайнозойская Камчатско-Олюторская складчатая система.
53. Ложе Берингова моря, Командоро-Алеутская островная дуга и Алеутский желоб.
54. Позднемезозойская Сихотэ-Алинская складчатая система.



55. Ложе Охотского и Японского морей.
56. Кайнозойское складчатое сооружение Сахалина.
57. Курильская островная дуга и Курило-Камчатский желоб.
58. Основные этапы развития северо-западной части Тихоокеанского подвижного пояса.
59. Основные этапы геологического развития Северной Евразии (мегаэтапы формирования древней коры, возникновения и развития протоплатформ и протогеосинклинальных областей, обособления и доплитного развития древних платформ и метаплатформ и заложения подвижных поясов).
60. Основные этапы геологического развития Северной Евразии (мегаэтапы геосинклинального развития подвижных поясов и формирования плитного чехла древних платформ Евразии, сопряженного развития континентальных блоков, новообразованных и обновленных океанов, унаследованных и регенерированных геосинклинальных областей в некоторых подвижных поясах).

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**21.05.04 Горное дело**

**Специализация №2 Подземная разработка рудных месторождений**

(код, направление, направленность, (профиль))

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Шифр дисциплины по РУП		Б1.В.ДВ.1.2					
Дисциплина		Геология России					
Курс	3	семестр	5-6				
Кафедра	горного дела, наук о Земле и природообустройства						
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность			Лыткин Виталий Андреевич, к.г.-м.н., доцент кафедры горного дела, наук о Земле и природообустройства				
Общ. трудоемкость, час/ЗЕТ		144/4	Кол-во семестров	2	Форма контроля		Зачет с оценкой 4/4
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>	8/8	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>	-/-	ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>	-/-	СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>	132/132

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1).
- владеть навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых (ПСК-2.1).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i>Вводный блок</i>				
Не предусмотрен				
<i>Основной блок</i>				
ПК-1, ПСК-2.1	Устный опрос на понимание терминов.	3	6	Во время сессии
ПК-1, ПСК-2.1	Решение задач	4	20	Во время сессии
ПК-1, ПСК-2.1	Доклад с презентацией	2	10	Во время сессии
ПК-1, ПСК-2.1	Реферат	2	10	Во время сессии
ПК-1, ПСК-2.1	Контрольная работа	1	10	за 2 недели до сессии
ПК-1, ПСК-2.1	Групповая дискуссия	4	4	Во время сессии
			<b>Всего:</b>	<b>60</b>
Зачет с оценкой			Вопрос 1	20
			Вопрос 2	20
			<b>Всего:</b>	<b>40</b>
			<b>Итого:</b>	<b>100</b>
<i>Дополнительный блок</i>				
ПК-1, ПСК-2.1	Подготовка опорного конспекта		5	По согласованию с преподавателем
ПК-1, ПСК-2.1	Подготовка глоссария		5	
			<b>Всего баллов по дополнительному блоку:</b>	<b>10</b>

Оценочная шкала в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.