

**Открытая олимпиада Санкт-Петербургского государственного университета
среди студентов и молодых специалистов «Petropolitan Science (Re)Search»**

предмет «Науки о Земле»

Примеры тем эссе для **бакалавров и специалистов**

При написании эссе конкурсант может выбрать любую тему эссе из предложенных или *самостоятельно* сформулировать в рамках предложенной области знаний.

№ п/п	Направление	Область знаний	Примеры тем эссе
1	Геология и месторождения полезных ископаемых	Региональная геология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Геологическое строение любого региона России. 2. Импаكتиты и их геологическое и петрологическое значение 3. Гляциодислокации Ленинградской области 4. Давно ли течет река Нева? 5. Древняя островная дуга Крыма и ее дальнейшая история 6. Земная кора: строение, состав, возраст и эволюция 7. Кайнозойская тектоника Русской плиты: эндогенная или экзогенная? 8. Ледниковые отложения Ленинградской области 9. Меланж, олистостромы и другие хаотические комплексы: значение для тектоники и примеры 10. Начало Западно-Сибирской плиты: океан или рифт? 11. Полезные ископаемые родного края: экология и экономика. 12. Почему Уральский ороген линейный, а Алтае-Саянский – мозаичный? 13. Реконструкция тектонических процессов по составу и строению осадочных пород: возможности и ограничения 14. Существовал ли Карский континент? 15. Тектоника плит: современные представления 16. Триасовое магматическое событие в Северной Евразии 17. Факторы выветривания горных пород и их взаимодействие в различных климатических зонах. 18. Что такое сбалансированные разрезы и для чего они нужны

		19. Эволюция магматизма в геотектонических циклах
	<p align="center">Осадочная геология (стратиграфия, литология, палеонтология)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Породообразующие кораллы органогенных построек резанской свиты нижнего мела Бахчисарайского района Крыма 2. Деформационные структуры в поздне- и послеледниковых отложениях на левом берегу р. Свирь в районе урочища Кирпичный завод 3. Выявление признаков палеогидрологических событий в донных отложениях малых озер 4. Обзор находок утконосых динозавров (Haudrosauroides) на территории Средней Азии и Казахстана 5. Нижнемеловые белемниты Горного Крыма рода Duvalia 6. Биостратиграфический и фациальный анализ палеогеновых отложений разреза «Глубокий Яр» 7. Позднеледниковье востока Ленинградской области 8. Литологические особенности донных отложений северной части моря Лаптевых 9. Особенности осадконакопления глубоководной осадочной системы Хурай озера Байкал 10. Реконструкция позднечетвертичных природных условий на поверхности океана в Западно-Европейской котловине (Северная Атлантика) по данным анализа диатомовых водорослей 11. Условия формирования меловых отложений в бассейне р. Бельбек 12. Строение и условия формирования нижнего готерива в бассейне реки Бодрак Юго-Западного Крыма 13. Текстуры осадочных образований и их значение в восстановлении осадконакопления в геологическом прошлом 14. Развитие групп(ы) древних организмов (на выбор конкурсанта) в геологическом прошлом 15. Ископаемые остатки древних организмов на территории Вашего региона 16. Причины вымирания организмов в геологической истории Земли 17. Древнейшие организмы в истории Земли («эдиакарская фауна» венда) 18. Первые наземные растения и проблема их происхождения 19. Аммоноидеи – «минутная стрелка» шкалы геологической летописи 20. Конодонты – загадочные остатки геологического прошлого и их значение для стратиграфии 21. Брахиоподы палеозоя и их значение для выяснения обстановок осадконакопления и

			<p>возраста осадочных горных пород</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. Трилобиты - древние членистоногие палеозоя 23. Биосфера и роль живого вещества в геологических процессах 24. Рифы и рифостроящие организмы 25. Мамонтовая фауна четвертичного периода 26. Углеобразующие растительные сообщества раннего карбона 27. Роль организмов в образовании полезных ископаемых 28. Фациальные обстановки и условия жизни в палеозойских (мезозойских, кайнозойских - по выбору автора) бассейнах 29. Слоистость осадочных образований и ее значение в восстановлении осадконакопления в геологическом прошлом 30. Фациальный анализ древних осадков
		Геофизика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение Земли по геофизическим данным 2. Строение континентальной и океанической коры. Физические характеристики их слоев 3. Влияние солнечной активности на магнитное поле Земли 4. Обзор методов поисковой и разведочной геофизики 5. Комплекс геофизических методов при поисках и разведке месторождений нефти и газа (<i>или</i> при поисках и разведке месторождений золота, меди, железа, хрома, никеля и т.д.) 6. Комплекс геофизических методов при инженерно-геофизических изысканиях (<i>например</i>, при прокладке трубопроводов, при строительстве причалов и пристаней, при мониторинге состояния автомобильных и железных дорог) 7. Геофизические методы в археологии (<i>или</i> для решения экологических задач, <i>или</i> для решения задач гидрогеологии) 8. Магнитное поле Земли: основные характеристики и методы изучения 9. Электромагнитные свойства горных пород и руды, методы изучения электрических полей и их применение для поиска месторождений полезных ископаемых 10. Основные задачи сейсморазведки и способы их решения
		Гидрогеология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Асфальтовые озера 2. Баланс воды на земном шаре 3. Влияние качества питьевых вод на здоровье человека 4. Вопросы нефтяного загрязнения подземных вод 5. Геологическая ветвь круговорота воды на Земле

			<ol style="list-style-type: none">6. Гидрогеологическая характеристика месторождения пресных подземных вод7. Гидрогеологические водозаборные сооружения для различных целей8. Гидрогеологические изыскания, как важная составляющая инженерно-геологических изысканий при строительстве9. Гидрогеологические карты и методы их составления10. Гидрогеологические условия Саблинского полигона11. Гидрогеологическое районирование и качество подземных вод12. Гидрогеологическое строение района г. Санкт-Петербурга и окрестностей13. Гидрогеология рифтового Мертвого моря14. Гидроминеральные ресурсы Крыма15. Зависимость свойств подземных вод от их химического состава16. Изменение качества воды на водозаборах под влиянием природных и техногенных факторов17. Изотопы стронция в подземных водах18. Использование стабильных изотопов в гидрогеологических исследованиях19. История изучения минеральных лечебных вод в России и за рубежом20. Карст и подземные воды21. Мантийный гелий в подземных водах22. Методы изучения подземных вод глубоких горизонтов23. Методы определения показателей качества воды и особенности их применения24. Механизм функционирования гейзера25. Минеральные лечебные воды Северо-запада России26. Минеральные лечебные и термальные подземные воды Болгарии27. Основные водозащитные мероприятия при строительстве28. Охрана подземных вод при разработке месторождений твердых полезных ископаемых29. Оценка качества подземных вод30. Подземные воды как полезное ископаемое31. Подземные воды как фактор осложняющий строительство инженерных сооружений32. Подземный сток – важный элемент общего водного баланса планеты33. Происхождение подземных вод34. Происхождение хлор – кальциевых рассолов35. Радон в подземных водах36. Разновидности гидрогеологических процессов, имеющих важное значение при освоении недр
--	--	--	---

			<p>37. Родники Ленинградской области 38. Родники Санкт-Петербурга и их экологическое состояние 39. Роль подземных вод в питьевом водоснабжении разных стран 40. Свойства воды и её роль в геологических процессах 41. Современные направления гидрогеологических исследований 42. Структура водоснабжения региона 43. Хлор – кальциевые рассолы древних скальных щитов</p>
		Грунтоведение и инженерная геология	<p>1. Методы исследования содержания карбонатов в грунтах 2. Пенетрационные исследования дисперсных грунтов 3. Оценка влияния инженерно-геологических процессов на строительство гидротехнических сооружений 4. Тиксотропные свойства глинистых отложений различных генетических типов 5. Инженерно-геологическая оценка проявления пльвунных свойств грунтов 6. Инженерно-геологические особенности прочности слабых глинистых грунтов и методы её оценки 7. Шельф, как объект изучения инженеров-геологов 8. «Слабый грунт» - камень преткновения при изысканиях и строительстве 9. Современные методы изучения грунтов 10. Связь структур и свойств грунтов 11. Подземные льды – виды и генезис 12. Наледи и борьба с ними 13. Термокарст 14. Инженерная геология – наука об инженерно-геологических условиях строительства различных типов сооружений 15. Горные породы как основной элемент инженерно-геологических условий 16. Изучение песчаных грунтов в инженерно-геологических целях 17. Техногенная сейсмичность. Влияние инженерной деятельности на сейсмический режим 18. Скальные породы. Основные особенности и свойства 19. Зональность лессовых грунтов 20. Особенности свойств пльвунных грунтов 21. Специфические условия образования ленточных грунтов 22. Гравитационные процессы и явления, их инженерно-геологическая оценка 23. Карстовые процессы</p>

			<ul style="list-style-type: none"> 24. Полевые методы исследования свойств грунтов 25. Изучение инженерно-геологических процессов в береговых зонах 26. Инженерно-геологические особенности структурно-неустойчивых грунтов 27. Статическое и динамическое зондирование в инженерно-геологической практике
		Нефтегазовое дело	<ul style="list-style-type: none"> 1. Осадочные бассейны: типы, формирование, нефтегазоносность 2. Проблемы геологии нефти и газа конца 20-го и первых десятилетий 21-го веков 3. Особенности проведения поисково-разведочных работ на нефть и газа на современном этапе 4. Интеллектуальное месторождение углеводородов: содержание понятия и его динамика во времени 5. Экологические проблемы, связанные с освоением континентального шельфа 6. Нетрадиционные виды и источники углеводородного, проблемы их освоения 7. Применение геостатистики и геостатистического моделирования в нефтегазовой геологии
		Геология месторождений полезных ископаемых	<ul style="list-style-type: none"> 1. История рудных провинций и месторождений полезных ископаемых 2. Генетическая классификация золоторудных месторождений 3. Геолого-промышленные типы месторождений титана 4. Факторы контроля оруденения на месторождениях золота в углеродистых толщах 5. Характеристики вещественного состава коренных месторождений золото-кварцевой формации 6. Характеристики вещественного состава коренных месторождений золото-сульфидной формации 7. Особенности формирования вулканогенных золото-серебряных руд 8. Формы нахождения золота в рудах и их влияние на выбор схемы обогащения 9. Минералогия минералов платиновой группы в малосульфидных месторождениях России 10. Факторы формирования россыпных месторождений золота, платины и алмазов. 11. Медно-порфировые месторождения: гигантские источники получения цветных и благородных металлов 12. Колчеданные месторождения уральского типа: основные черты геологического строения и характеристика оруденения 13. Типы кимберлитов и их алмазоносность

			<ul style="list-style-type: none"> 14. Некимбелитовые источники алмазного сырья 15. Платинометалльные месторождения в ритмично-расслоенных интрузиях 16. Нетрадиционные месторождения благородных металлов 17. Сульфидные платиноидно-медно-никелевые месторождения: проблемы поиска и освоения 18. Редкометалльные и редкоземельные месторождения, связанные с щелочно-ультраосновными и карбонатитовыми массивами 19. Технологическая минералогия железных руд в докембрийских железистых кварцитах 20. Характеристика важнейших геолого-промышленных типов урановых месторождений. 21. Аллотропные модификации углерода: кристаллохимия, условия образования и практическое значение. 22. Нерудные полезные ископаемые: промышленные минералы и строительное сырье 23. Общераспространенные полезные ископаемые: особенности поиска и освоения месторождений песка, гравия и глин. 24. Происхождение, виды и марки углей 25. Перспективы применения углей в хозяйственной деятельности 26. Влияние добычи и использования углей на экологию и здоровье шахтеров 27. Полезные ископаемые родного края 28. Полезные ископаемые Мирового океана: проблемы поиска и освоения 29. Железо-марганцевые конкреции и корки: потенциальный источник черных и цветных металлов 30. Современное колчеданное рудообразование рифтовых зон Мирового океана
2	Геохимия	Геохимия	<ul style="list-style-type: none"> 1. Происхождение химических элементов 2. Геохимические индикаторы геологических процессов 3. Геохимические классификации метеоритов 4. Проблема происхождения углистых хондритов 5. Карликовая планета Плутон 6. Что такое «редкоземельная геохимия»? 7. Редкоземельные элементы – стратегические металлы 8. Расплавные и флюидные включения в минералах – микромир, решающий важные проблемы геологии 9. Современные методы анализа природного вещества 10. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов, их проявление в

			<p>геологических системах</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Условия возникновения и типы геохимических барьеров 12. Техногенные геохимические аномалии 13. Геохимия процессов разрушения камня в условиях городской среды 14. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых 15. Геохимические методы при оценке состояния окружающей среды 16. Биогенная миграция химических элементов 17. Новые уникальные типы рудоносных пород – онгониты, калгутиты, хуангуалиты 18. Пегматиты – удивительный мир 19. Типохимизм циркона из редкометальных гранитов 20. Тантал и условия его концентрации в гранитах и пегматитах 21. Условия и механизмы концентрирования вольфрама
		Кристаллография	<ol style="list-style-type: none"> 1. Минералы, как перспективные материалы 2. Кристаллохимическое разнообразие силикатов и алюмосиликатов 3. Метеориты, как источник информации о минералогии и кристаллохимии внеземного вещества 4. Кристаллические материалы при обращении с радиоактивными отходами 5. Высоко- и низкотемпературная кристаллохимия минералов и минералоподобных соединений для выявления уникальных свойств материалов 6. Уникальные физические свойства, как следствие кристаллического строения вещества 7. Уникальная архитектура нано-размерных систем в минералогии и материаловедении 8. Минеральные красители в произведениях искусства 9. Кристаллическое вещество в живых организмах 10. Металлоорганические соединения на основе <i>d</i>-элементов: состав, структура, свойства 11. Особенности строения органических кристаллов 12. Кристаллохимия и условия образования минералов – аллотропных модификаций углерода 13. Основные черты кристаллохимии силикатных минералов
		Минералогия, геммология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цветные камни Урала (яшма, родонит, малахит, изумруд, корунд и др.): геология и минералогия месторождений, исторические судьбы 2. Минералы осадочных пород (по материалам Саблинской и Крымской практик) 3. Лед как минерал (зимние наблюдения минералога)

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Минералогия и петрография декоративных гранитов района ст. Оярви на Карельском перешейке в архитектуре современного Петербурга 5. Минералогия и петрография декоративных гнейсовидных гранитов района ст. Кузнечное на Карельском перешейке в архитектуре современного Петербурга 6. Минералогия и петрография гранита в колоннах внутри Казанского собора 7. Минералы ниобия и циркония в карбонатах 8. Минералогия вулканических комплексов Кратерного Нагорья (Танзания) 9. Вулкан Мосоник (Танзания) - минералогия, петрография и геохимия 10. Шокшинский кварцит в архитектуре Санкт-Петербурга 11. Природный камень в творчестве Ф. Лидваля 12. Природный камень в убранстве Мраморного Дворца 13. Драгоценные и поделочные камни 14. Танзанит: состав, свойства, условия образования 15. Драгоценные камни Мьянмы 16. Драгоценные камни «модерна» 17. Драгоценные камни в творчестве Р. Лалика 18. Драгоценные камни в украшениях шумеров 19. Особенности химического состава минералов группы оливина 20. Химический состав пироксенов и способы его представления 21. Оптические свойства драгоценных камней 22. Природа окраски ювелирных корундов 23. Камень в жизни древнего человека 24. Минералы железа и марганца в Мировом океане 25. Турмалин как драгоценный камень 26. Геологические условия нахождения минералов группы турмалина 27. Особенности морфологии, окраски и состава ювелирных турмалинов 28. Минералы группы граната 29. Берилл и его ювелирные разновидности 30. Минеральные ассоциации месторождений лазурита 31. Изучение минеральных ассоциаций месторождений лазурировых метасоматитов Ю.Прибайкалья 32. Новые минералы - новые законы природы 33. Изоморфизм в минералах
--	--	--

		Петрография	<ol style="list-style-type: none"> 1. Древнейшие породы Земли – серые гнейсы 2. Коматииты – современные и древние ультраосновные вулканиты 3. Базальты континентов и океанов 4. Супервулканы: история и прогноз катастроф 5. Экспериментальные исследования вещества мантии при сверхвысоких давлениях 6. Карбонатиты: уникальные магмы и месторождения 7. Разновидности и происхождение гранитов
		Изотопная геология	<ol style="list-style-type: none"> 8. Время в геологии 9. Геохронологическая шкала и ее обоснование 10. Изотопные методы в нефтегазовой геологии 11. Изотопные методы в археологических исследованиях 12. Масс-спектрометрия как основа изотопных исследований 13. Принципы петрологического моделирования: генерации глубинных расплавов на основе геохимических и изотопных данных по вулканитам
3	Экология и почвоведение	Геоэкология и природопользование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Биологические ресурсы и формы их потребления 2. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов 3. Географические закономерности формирования сельскохозяйственного природопользования. Специфика конкретного региона 4. Развитие рекреационного природопользования в отдельных регионах России 5. Глобальные биогеохимические циклы тяжелых металлов 6. Глобальные биогеохимические циклы элементов-биофилов 7. Экологическое нормирование токсических нагрузок на наземные экосистемы 8. Природно-ресурсный потенциал территории и его влияние на здоровье населения 9. Медико-экологическое районирование территории России 10. Экологическая политика государства и ее региональные аспекты 11. Экологическая доктрина Российской Федерации и экологическая политика в Российской Арктике
		Экологический менеджмент и устойчивое развитие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современные инструменты экологического менеджмента на предприятиях 2. Наилучшие доступные технологии: понятие и перспективы внедрения 3. Разница подходов «на конце трубы» и «предотвращение загрязнения» 4. Устойчивое развитие бизнеса: экологические, социальные и экономические аспекты

			<ol style="list-style-type: none"> 5. Умные города 6. Сервисы экосистем в городском контексте 7. Экологические аспекты урбанизации 8. Городские экологические индикаторы 9. Энергоэффективный дом 10. Экологическая политика
		Экологическая геология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рациональное недропользование при добыче и переработке полезных ископаемых 2. Оценка экологических последствий на стадии освоения и эксплуатации различных месторождений полезных ископаемых 3. Методы рекультивации геологической среды 4. Экология городских и промышленных агломераций 5. Эколого-геохимическое картирование территорий загрязненных антропогенной деятельностью 6. Биологические методы очистки и рекультивации нефтезагрязненных почв 7. Рекультивация почв, загрязненных радионуклидами. 8. Очистка донных отложений водоемов и водотоков от тяжелых металлов и нефтепродуктов 9. Экологическая оценка свойств горных пород, минералов и руд 10. Оценка токсичности геологических объектов методом биотестирования 11. Роль литосферы в жизнеобеспечении и эволюции биоты в геологическом
		Почвоведение, экология почв, прикладное почвоведение (для целей лесного и сельского хозяйства)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Почва – особое царство природы 2. Почвы - связующее звено биологического и геологического круговоротов 3. Почвенный покров – «шагреновая кожа» нашей планеты 4. Почва – «зеркало» ландшафта 5. Почему В.И. Вернадский назвал почву «пленкой жизни» 6. Развитие по спирали: от палки-копалки до «нулевой обработки» почв 7. Экологические функции почв и нужна ли нам «Красная книга почв»? 8. Из конвенции ООН: «Только 20 см плодородной земли отделяют человечество от вымирания» или почему 2015 год был объявлен Международным годом почв? 9. Знания о почве – от школьного учебника до принятия решений по продовольственной безопасности и сохранению биосферы 10. Почвенные растворы – «кровь ландшафта»

			<ul style="list-style-type: none"> 11. Геологические породы как фактор почвообразования 12. Почвы болотных экосистем 13. «Лес и почвы». Связь и взаимодействие
4	Естественная география	Физическая география и ландшафтное планирование	<ul style="list-style-type: none"> 1. По природным зонам России с севера на юг 2. По следам Н. М. Пржевальского: «Путешествие в Уссурийский край» 3. Ледники и климат Земли: изменения в 20-21 вв. 4. Влияние крупных городов России на природную среду 5. Стихийные природные явления на Кавказе, Урале, Алтае 6. Тропические леса – легкие планеты 7. Ландшафты европейских лесостепей 8. Ландшафты Фенноскандии 9. Ландшафты острова Готланд 10. Антропогенные изменения ландшафтов Ленинградской области 11. Горные котловины Алтае-Саян: особенности природы и основные этапы хозяйственного освоения 12. Сахарский регион в период среднеголоценового максимума 13. Изменения в положении северной границы леса за последние 300 лет (по данным дендрохронологического анализа) 14. Ледники Северного Кавказа в условиях глобального потепления 15. Сезонная динамика ландшафтов Псковского Поозерья 16. Особенности природопользования в Национальных парках и заповедниках России 17. Динамика ландшафтов парков Санкт-Петербурга (XVII-XXI вв.). 18. Формирование ландшафтов парков Ленинградской области (XVII-XXI вв.). 19. Палеогеографические аспекты формирования территории Лахтинской котловины. 20. История образование р. Невы. 21. Освоение ландшафтов Ижорской возвышенности в позднем голоцене. 22. Ландшафты Карельского перешейка в голоцене.
		Биогеография и охрана природы	<ul style="list-style-type: none"> 1. Мой заповедник (исследования, экологическое просвещение, волонтерская помощь). 2. Уникальные природные объекты региона (по выбору). 3. Ботаническая экскурсия в родную природу.

			<ol style="list-style-type: none"> 4. Болота степных ландшафтов (тундровых, таежных) и их биосферные функции. 5. Трансграничные заповедники /биосферные резерваты. 6. Усадьбы, дендропарки, старинные парки – результаты натурного обследования, оценка состояния, рекомендации. 7. Лесные экосистемы в условиях изменения климата. 8. Разнообразие почв и биоразнообразие наземных экосистем. 9. Растения в городской среде. 10. Растения высокогорий. 11. О чем расскажут палеопочвы? 12. Есть такая наука: Зоогеография? 13. Чем опасны биологические инвазии? 14. ООПТ Российской Арктики. 15. Вспышки численности насекомых-вредителей в лесах России и их причины (или конкретного региона). 16. Дикие родичи культурных растений. 17. Влияние загрязнения природной среды на видовой состав и продуктивность биогеоценозов (конкретного региона).
		Геоморфология	<ol style="list-style-type: none"> 1. О чем говорят террасы в рельефе? 2. Горный и равнинный рельеф: образ жизни горских и равнинных народов предопределен рельефом? 3. Аридное рельефообразование 4. Связь рельефа с климатом 5. Особенности рельефа зоны многолетней мерзлоты 6. Булгуннях, байджарах, кигиллях - что это такое? 7. Деятельность каких животных обладает наибольшим рельефообразующим эффектом? 8. Есть ли аккумулятивные горы? 9. Каковы отличия между речными и ледниковыми долинами? 10. Что такое энергия рельефа? 11. Почему в тропиках песчаных пляжей больше и они лучше? 12. Что такое «останцовые формы рельефа»?
5	Общественная	Общественная	1. Третья промышленная революция и возможности для регионов России

	география	география	<ol style="list-style-type: none"> 2. Территориальное измерение процессов интернационализации в российской экономике 3. Городская среда крупнейших постсоветских городов России 4. География и динамика высокотехнологичных рынков мира 5. География и динамика сырьевых рынков 6. Экономический рост в России: проблемы и закономерности 7. Региональное измерение последнего кризиса в России (2013-2017 гг.) 8. Современный этап развития политической карты Мира (1991-2018 гг.) 9. Роль корпоративных структур в территориальном развитии экономики России 10. Экономическая интеграция как геоэкономический процесс 11. Геополитические и геоэкономические проблемы постсоветского пространства 12. Региональная политика: успешные мировые практики в условиях России 13. Расовая и этническая структура мирового населения 14. Объекты всемирного наследия в Европейской России 15. Региональные системы земледелия в России 16. Географические особенности земельных ресурсов России 17. Значение отдельных видов транспорта в экономике России. 18. Объекты всемирного наследия в России, их охрана и использование 19. Роль рекреации и туризма в социально-экономическом развитии стран мира
6	Гидрометеорология	Гидрология суши	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наводнения: что мы знаем о них 2. Что такое опустынивание и как оно происходит? 3. Как человек управляет водой на Земле? 4. Водный режим рек в различных районах России и мира 5. Опасные гидрологические явления в горах 6. Оползни, сели: причины, последствия
		Океанология	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экстремальные и необычные ветровые волны в Мировом океане 2. Почему над Северным полюсом температура воздуха выше, чем на Южном? 3. При каких фазах Луны наблюдаются наибольшие колебания уровня и приливных течений? 4. При каких условиях ветровые волны достигают максимальной величины? 5. Какое явление в океане Ф. Нансен назвал «мёртвой водой»? 6. Где, когда и почему в Мировом океане наблюдаются наибольшие амплитуды приливных колебаний уровня моря?

			<ol style="list-style-type: none"> 7. Длинные и короткие волны в океане – Подобие и различие. 8. Солёность вод Мирового океана (Состав, изменчивость и её причины). 9. Ветровые волны в Мировом океане (Основные факторы волнообразования, размеры ветровых волн). 10. Вихри в океане и их роль в путинных прогнозах промысла рыб. 11. Спутниковые методы выделения зон промысловой продуктивности в океане. 12. Глобальный океанический конвейер. 13. Петля Брокера. 14. Явление Эль-Ниньо и его влияние на биологические ресурсы в океане. 15. Какие океанологические факторы способствуют образованию зон высокой биологической продуктивности в океанах и морях? 16. Влияние динамики вод на миграции, распределение и формирование промысловых скоплений рыб. 17. Экстремальные высоты и характер приливов в Мировом океане. 18. Айсберги как опасные для навигации явления: методы обнаружения, прогнозирования и предотвращения столкновений с судами и гидротехническими сооружениями. 19. Характеристики ледяного покрова (особенности определения, систематизации и анализа информации). 20. Причины и силы вызывающие морские течения. 21. Западные пограничные течения. Причины западной интенсификации крупномасштабной циркуляции вод в океанах. 22. Влияние Мирового океана на климат 23. Причины движения вод в океане. 24. Основные физические свойства морской воды. Аномальность, сравнение с другими физическими телами. 25. Основные параметры морской воды, как термодинамической системы. Уравнение состояния, его эмпирические формы, упрощения. 26. Причины и особенности турбулентного перемешивания вод. Примеры полуэмпирических теорий турбулентности.
		<p style="text-align: center;">Климатология и мониторинг окружающей среды</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Глобальная проблема изменения климата 2. Что такое опустынивание и как оно происходит с точки зрения климатолога? 3. Как наблюдают за климатом

			<ol style="list-style-type: none"> 4. Нужны ли стандартные метеорологические наблюдения в эпоху радиолокаторов и искусственных спутников Земли? 5. Причины развития глобального потепления климата: гипотезы и факты 6. Проекты активных воздействий на климат 7. Классификация климатов. Что это и зачем? 8. Ураганы, тайфуны, тропические циклоны 9. Справедливо ли высказывание «у природы нет плохой погоды» 10. Может ли человек управлять дождем?
7	<p>Геоинформатика, картография, землеустройство и кадастры</p>	<p>Картография и геоинформатика</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы математической основы карты при геоинформационном картографировании 2. Способы картографического изображения и их современные модификации 3. Российские и зарубежные системы глобального позиционирования и их применение в геодезии, картографии и геоинформатике 4. Современные методы использования карт и географических информационных систем в управлении территориями 5. История картографирования территории (применительно к одному конкретному региону) 6. Данные дистанционного зондирования Земли - источник информации в геодезии, картографии и геоинформатике 7. Современное правовое и нормативно-техническое поле геодезической, картографической и геоинформационной деятельности 8. Развитие программного обеспечения географических информационных систем 9. Картографический и геоинформационный контент Интернета 10. Проекция, в которых в России создавали топографические карты 11. Дуга Струве и аналогичные геодезические проекты в мире 12. Стереосъемка из космоса. Методы, подходы, проекты 13. Гиперспектральная съемка из космоса. Маски (индексы) для дешифрирования различных компонент природной среды 14. Использование ДДЗЗ в государственных и ведомственных проектах в РФ 15. Опыт картографирования Петровского Петербурга 16. Оборона Ленинграда во время Великой отечественной войны на картах 17. История освоения Арктики в картах 18. Картографирование Антарктиды 19. Внеземное картографирование

	Землеустройство и кадастры	<ol style="list-style-type: none">1. Цели и задачи современной государственной земельной политики2. Актуальные вопросы кадастрового учета объектов недвижимости3. Рынок земли как фактор эффективного развития территорий4. Особенности проведения кадастровой оценки земель5. Современная структура документов территориального планирования6. Информационное обеспечение кадастра недвижимости7. Современные принципы осуществления кадастровой деятельности8. Кадастр недвижимости как система информации об объектах недвижимости