

**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	<b>Региональная геология</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геологическое строение любого региона России.</li> <li>2. Импаكتиты и их геологическое и петрологическое значение</li> <li>3. Гляциодислокации Ленинградской области</li> <li>4. Древняя островная дуга Крыма и ее дальнейшая история</li> <li>5. Земная кора: строение, состав, возраст и эволюция</li> <li>6. Ледниковые отложения Ленинградской области</li> <li>7. Полезные ископаемые родного края: экология и экономика.</li> <li>8. Почему Уральский ороген линейный, а Алтае-Саянский – мозаичный?</li> <li>9. Реконструкция тектонических процессов по составу и строению осадочных пород: возможности и ограничения</li> <li>10. Тектоника плит: современные представления</li> <li>11. Триасовое магматическое событие в Северной Евразии</li> <li>12. Факторы выветривания горных пород и их взаимодействие в различных климатических зонах.</li> <li>13. Эволюция магматизма в геотектонических циклах</li> </ol>
		<b>Осадочная геология (стратиграфия, литология, палеонтология)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление признаков палеогидрологических событий в донных отложениях малых озер</li> <li>2. Обзор находок утконосых динозавров (Haudrosauroides) на территории Средней Азии и Казахстана</li> <li>3. Нижнемеловые белемниты Горного Крыма рода Duvalia</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Позднеледниковье востока Ленинградской области</li> <li>5. Строение и условия формирования нижнего готерива в бассейне реки Бодрак Юго-Западного Крыма</li> <li>6. Текстуры осадочных образований и их значение в восстановлении осадконакопления в геологическом прошлом</li> <li>7. Развитие групп(ы) древних организмов (на выбор конкурсанта) в геологическом прошлом</li> <li>8. Ископаемые остатки древних организмов на территории Вашего региона</li> <li>9. Причины вымирания организмов в геологической истории Земли</li> <li>10. Древнейшие организмы в истории Земли («эдиакарская фауна» венда)</li> <li>11. Первые наземные растения и проблема их происхождения</li> <li>12. Аммоноидеи – «минутная стрелка» шкалы геологической летописи</li> <li>13. Конодонты – загадочные остатки геологического прошлого и их значение для стратиграфии</li> <li>14. Брахиоподы палеозоя и их значение для выяснения обстановок осадконакопления и возраста осадочных горных пород</li> <li>15. Трилобиты - древние членистоногие палеозоя</li> <li>16. Биосфера и роль живого вещества в геологических процессах</li> <li>17. Рифы и рифостроящие организмы</li> <li>18. Мамонтовая фауна четвертичного периода</li> <li>19. Углеобразующие растительные сообщества раннего карбона</li> <li>20. Роль организмов в образовании полезных ископаемых</li> <li>21. Фациальные обстановки и условия жизни в палеозойских (мезозойских, кайнозойских - по выбору автора) бассейнах</li> <li>22. Слоистость осадочных образований и ее значение в восстановлении осадконакопления в геологическом прошлом</li> <li>23. Фациальный анализ древних осадков</li> </ol>
		<b>Геофизика</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение Земли по геофизическим данным</li> <li>2. Строение континентальной и океанической коры. Физические характеристики их слоев</li> <li>3. Влияние солнечной активности на магнитное поле Земли</li> <li>4. Обзор методов поисковой и разведочной геофизики</li> <li>5. Комплекс геофизических методов при поисках и разведке месторождений нефти и газа (или при поисках и разведке месторождений золота, меди, железа, хрома, никеля и т.д.)</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>7. Геофизические методы в археологии (<i>или</i> для решения экологических задач, <i>или</i> для решения задач гидрогеологии)</li> <li>8. Магнитное поле Земли: основные характеристики и методы изучения</li> <li>9. Электромагнитные свойства горных пород и руды, методы изучения электрических полей и их применение для поиска месторождений полезных ископаемых</li> <li>10. Основные задачи сейсморазведки и способы их решения</li> </ol>
		<b>Гидрогеология</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Асфальтовые озера</li> <li>2. Баланс воды на земном шаре</li> <li>3. Влияние качества питьевых вод на здоровье человека</li> <li>4. Вопросы нефтяного загрязнения подземных вод</li> <li>5. Геологическая ветвь круговорота воды на Земле</li> <li>6. Гидрогеологическая характеристика месторождения пресных подземных вод</li> <li>7. Гидрогеологические водозаборные сооружения для различных целей</li> <li>8. Гидрогеологические изыскания, как важная составляющая инженерно-геологических изысканий при строительстве</li> <li>9. Гидрогеологические карты и методы их составления</li> <li>10. Гидрогеологические условия Саблинского полигона</li> <li>11. Гидрогеологическое строение района г. Санкт-Петербурга и окрестностей</li> <li>12. Гидрогеология рифтового Мертвого моря</li> <li>13. Гидроминеральные ресурсы Крыма</li> <li>14. Зависимость свойств подземных вод от их химического состава</li> <li>15. Изменение качества воды на водозаборах под влиянием природных и техногенных факторов</li> <li>16. Изотопы стронция в подземных водах</li> <li>17. Использование стабильных изотопов в гидрогеологических исследованиях</li> <li>18. История изучения минеральных лечебных вод в России и за рубежом</li> <li>19. Карст и подземные воды</li> <li>20. Мантийный гелий в подземных водах</li> <li>21. Методы изучения подземных вод глубоких горизонтов</li> <li>22. Методы определения показателей качества воды и особенности их применения</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>23. Механизм функционирования гейзера</li> <li>24. Минеральные лечебные воды Северо-запада России</li> <li>25. Минеральные лечебные и термальные подземные воды Болгарии</li> <li>26. Основные водозащитные мероприятия при строительстве</li> <li>27. Охрана подземных вод при разработке месторождений твердых полезных ископаемых</li> <li>28. Оценка качества подземных вод</li> <li>29. Подземные воды как полезное ископаемое</li> <li>30. Подземные воды как фактор осложняющий строительство инженерных сооружений</li> <li>31. Подземный сток – важный элемент общего водного баланса планеты</li> <li>32. Происхождение подземных вод</li> <li>33. Происхождение хлор – кальциевых рассолов</li> <li>34. Радон в подземных водах</li> <li>35. Разновидности гидрогеологических процессов, имеющих важное значение при освоении недр</li> <li>36. Родники Ленинградской области</li> <li>37. Родники Санкт-Петербурга и их экологическое состояние</li> <li>38. Роль подземных вод в питьевом водоснабжении разных стран</li> <li>39. Свойства воды и её роль в геологических процессах</li> <li>40. Современные направления гидрогеологических исследований</li> <li>41. Хлор – кальциевые рассолы древних скальных щитов</li> </ol>
		<p><b>Грунтоведение и инженерная геология</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы исследования содержания карбонатов в грунтах</li> <li>2. Пенетрационные исследования дисперсных грунтов</li> <li>3. Оценка влияния инженерно-геологических процессов на строительство гидротехнических сооружений</li> <li>4. Тиксотропные свойства глинистых отложений различных генетических типов</li> <li>5. Инженерно-геологическая оценка проявления плавунных свойств грунтов</li> <li>6. Инженерно-геологические особенности прочности слабых глинистых грунтов и методы её оценки</li> <li>7. Шельф, как объект изучения инженеров-геологов</li> <li>8. Современные методы изучения грунтов</li> <li>9. Связь структур и свойств грунтов</li> <li>10. Подземные льды – виды и генезис</li> <li>11. Наледи и борьба с ними</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Термокарст</li> <li>13. Инженерная геология – наука об инженерно-геологических условиях строительства различных типов сооружений</li> <li>14. Горные породы как основной элемент инженерно-геологических условий</li> <li>15. Изучение песчаных грунтов в инженерно-геологических целях</li> <li>16. Техногенная сейсмичность. Влияние инженерной деятельности на сейсмический режим</li> <li>17. Скальные породы. Основные особенности и свойства</li> <li>18. Зональность лессовых грунтов</li> <li>19. Особенности свойств плавунных грунтов</li> <li>20. Специфические условия образования ленточных грунтов</li> <li>21. Гравитационные процессы и явления, их инженерно-геологическая оценка</li> <li>22. Карстовые процессы</li> <li>23. Полевые методы исследования свойств грунтов</li> <li>24. Изучение инженерно-геологических процессов в береговых зонах</li> <li>25. Инженерно-геологические особенности структурно-неустойчивых грунтов</li> <li>26. Статическое и динамическое зондирование в инженерно-геологической практике</li> </ol>
		<p style="text-align: center;"><b>Нефтегазовое дело</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Осадочные бассейны: типы, формирование, нефтегазоносность</li> <li>2. Проблемы геологии нефти и газа конца 20-го и первых десятилетий 21-го веков</li> <li>3. Особенности проведения поисково-разведочных работ на нефть и газа на современном этапе</li> <li>4. Интеллектуальное месторождение углеводородов: содержание понятия и его динамика во времени</li> <li>5. Экологические проблемы, связанные с освоением континентального шельфа</li> <li>6. Нетрадиционные виды и источники углеводородного, проблемы их освоения</li> <li>7. Применение геостатистики и геостатистического моделирования в нефтегазовой геологии</li> </ol>
		<p style="text-align: center;"><b>Геология месторождений полезных ископаемых</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История рудных провинций и месторождений полезных ископаемых</li> <li>2. Генетическая классификация золоторудных месторождений</li> <li>3. Геолого-промышленные типы месторождений титана</li> <li>4. Факторы контроля оруденения на месторождениях золота в углеродистых толщах</li> <li>5. Характеристики вещественного состава коренных месторождений золото-кварцевой формации</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"><li>6. Характеристики вещественного состава коренных месторождений золото-сульфидной формации</li><li>7. Особенности формирования вулканогенных золото-серебряных руд</li><li>8. Формы нахождения золота в рудах и их влияние на выбор схемы обогащения</li><li>9. Минералогия минералов платиновой группы в малосульфидных месторождениях России</li><li>10. Факторы формирования россыпных месторождений золота, платины и алмазов.</li><li>11. Медно-порфировые месторождения: гигантские источники получения цветных и благородных металлов</li><li>12. Колчеданные месторождения уральского типа: основные черты геологического строения и характеристика оруденения</li><li>13. Типы кимберлитов и их алмазоносность</li><li>14. Некимбелитовые источники алмазного сырья</li><li>15. Платинометалльные месторождения в ритмично-расслоенных интрузиях</li><li>16. Нетрадиционные месторождения благородных металлов</li><li>17. Сульфидные платиноидно-медно-никелевые месторождения: проблемы поиска и освоения</li><li>18. Редкометалльные и редкоземельные месторождения, связанные с щелочно-ультраосновными и карбонатитовыми массивами</li><li>19. Технологическая минералогия железных руд в докембрийских железистых кварцитах</li><li>20. Характеристика важнейших геолого-промышленных типов урановых месторождений.</li><li>21. Аллотропные модификации углерода: кристаллохимия, условия образования и практическое значение.</li><li>22. Нерудные полезные ископаемые: промышленные минералы и строительное сырье</li><li>23. Общераспространенные полезные ископаемые: особенности поиска и освоения месторождений песка, гравия и глин.</li><li>24. Происхождение, виды и марки углей</li><li>25. Перспективы применения углей в хозяйственной деятельности</li><li>26. Влияние добычи и использования углей на экологию и здоровье шахтеров</li><li>27. Полезные ископаемые родного края</li><li>28. Полезные ископаемые Мирового океана: проблемы поиска и освоения</li><li>29. Железо-марганцевые конкреции и корки: потенциальный источник черных и цветных металлов</li><li>30. Современное колчеданное рудообразование рифтовых зон Мирового океана</li></ol>
--	--	---

2	Геохимия	Геохимия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Происхождение химических элементов</li> <li>2. Геохимические индикаторы геологических процессов</li> <li>3. Геохимические классификации метеоритов</li> <li>4. Проблема происхождения углистых хондритов</li> <li>5. Карликовая планета Плутон</li> <li>6. Что такое «редкоземельная геохимия»?</li> <li>7. Редкоземельные элементы – стратегические металлы</li> <li>8. Расплавные и флюидные включения в минералах – микромир, решающий важные проблемы геологии</li> <li>9. Современные методы анализа природного вещества</li> <li>10. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов, их проявление в геологических системах</li> <li>11. Условия возникновения и типы геохимических барьеров</li> <li>12. Техногенные геохимические аномалии</li> <li>13. Геохимия процессов разрушения камня в условиях городской среды</li> <li>14. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых</li> <li>15. Геохимические методы при оценке состояния окружающей среды</li> <li>16. Биогенная миграция химических элементов</li> <li>17. Новые уникальные типы рудоносных пород – онгониты, калгутиты, хуангуалиты</li> <li>18. Пегматиты – удивительный мир</li> <li>19. Типохимизм циркона из редкометальных гранитов</li> <li>20. Тантал и условия его концентрации в гранитах и пегматитах</li> <li>21. Условия и механизмы концентрирования вольфрама</li> </ol>
			Кристаллография

			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Минеральные красители в произведениях искусства</li> <li>9. Кристаллическое вещество в живых организмах</li> <li>10. Металлоорганические соединения на основе <i>d</i>-элементов: состав, структура, свойства</li> <li>11. Особенности строения органических кристаллов</li> <li>12. Кристаллохимия и условия образования минералов – аллотропных модификаций углерода</li> <li>13. Основные черты кристаллохимии силикатных минералов</li> </ol>
		<b>Минералогия, геммология</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цветные камни Урала (яшма, родонит, малахит, изумруд, корунд и др.): геология и минералогия месторождений, исторические судьбы</li> <li>2. Минералы осадочных пород (по материалам Саблинской и Крымской практик)</li> <li>3. Минералогия и петрография декоративных гранитов района ст. Оярви на Карельском перешейке в архитектуре современного Петербурга</li> <li>4. Минералогия и петрография декоративных гнейсовидных гранитов района ст. Кузнечное на Карельском перешейке в архитектуре современного Петербурга</li> <li>5. Минералогия и петрография гранита в колоннах внутри Казанского собора</li> <li>6. Минералы ниобия и циркония в карбонатах</li> <li>7. Минералогия вулканических комплексов Кратерного Нагорья (Танзания)</li> <li>8. Вулкан Мосоник (Танзания) - минералогия, петрография и геохимия</li> <li>9. Шокшинский кварцит в архитектуре Санкт-Петербурга</li> <li>10. Природный камень в убранстве Мраморного Дворца</li> <li>11. Драгоценные камни Мьянмы</li> <li>12. Драгоценные камни «модерна»</li> <li>13. Особенности химического состава минералов группы оливина</li> <li>14. Химический состав пироксенов и способы его представления</li> <li>15. Оптические свойства драгоценных камней</li> <li>16. Природа окраски ювелирных корундов</li> <li>17. Камень в жизни древнего человека</li> </ol>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>18. Минералы железа и марганца в Мировом океане</li> <li>19. Турмалин как драгоценный камень</li> <li>20. Геологические условия нахождения минералов группы турмалина</li> <li>21. Минералы группы граната</li> <li>22. Берилл и его ювелирные разновидности</li> <li>23. Минеральные ассоциации месторождений лазурита</li> <li>24. Новые минералы - новые законы природы</li> <li>25. Изоморфизм в минералах</li> </ul>
		<b>Петрография</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Древнейшие породы Земли – серые гнейсы</li> <li>2. Коматииты – современные и древние ультраосновные вулканиты</li> <li>3. Базальты континентов и океанов</li> <li>4. Супервулканы: история и прогноз катастроф</li> <li>5. Экспериментальные исследования вещества мантии при сверхвысоких давлениях</li> <li>6. Карбонатиты: уникальные магмы и месторождения</li> <li>7. Разновидности и происхождение гранитов</li> </ul>
		<b>Изотопная геология</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Время в геологии</li> <li>2. Геохронологическая шкала и ее обоснование</li> <li>3. Изотопные методы в нефтегазовой геологии</li> <li>4. Изотопные методы в археологических исследованиях</li> <li>5. Масс-спектрометрия как основа изотопных исследований</li> <li>6. Принципы петрологического моделирования: генерации глубинных расплавов на основе геохимических и изотопных данных по вулканитам</li> </ul>
3	<b>Экология и почвоведение</b>	<b>Геоэкология и природопользование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Биологические ресурсы и формы их потребления</li> <li>2. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов</li> <li>3. Географические закономерности формирования сельскохозяйственного природопользования. Специфика конкретного региона</li> <li>4. Развитие рекреационного природопользования в отдельных регионах России</li> <li>5. Глобальные биогеохимические циклы тяжелых металлов</li> </ul>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Глобальные биогеохимические циклы элементов-биофилов</li> <li>7. Экологическое нормирование токсических нагрузок на наземные экосистемы</li> <li>8. Природно-ресурсный потенциал территории и его влияние на здоровье населения</li> <li>9. Медико-экологическое районирование территории России</li> <li>10. Экологическая политика государства и ее региональные аспекты</li> <li>11. Экологическая доктрина Российской Федерации и экологическая политика в Российской Арктике</li> </ol>
		<b>Экологический менеджмент и устойчивое развитие</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные инструменты экологического менеджмента на предприятиях</li> <li>2. Наилучшие доступные технологии: понятие и перспективы внедрения</li> <li>3. Раздельный сбор отходов: социальные, технические, экономические аспекты</li> <li>4. Устойчивое развитие бизнеса: экологические, социальные и экономические аспекты</li> <li>5. Умные города</li> <li>6. Сервисы экосистем и биоразнообразия</li> <li>7. Экологические аспекты урбанизации</li> <li>8. Городские экологические индикаторы</li> <li>9. Энергоэффективный дом</li> <li>10. Экологическая политика и экологические инициативы</li> </ol>
		<b>Экологическая геология</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рациональное недропользование при добыче и переработке полезных ископаемых</li> <li>2. Оценка экологических последствий на стадии освоения и эксплуатации различных месторождений полезных ископаемых</li> <li>3. Методы рекультивации геологической среды</li> <li>4. Экология городских и промышленных агломераций</li> <li>5. Эколого-геохимическое картирование территорий загрязненных антропогенной деятельностью</li> <li>6. Биологические методы очистки и рекультивации нефтезагрязненных почв</li> <li>7. Рекультивация почв, загрязненных радионуклидами.</li> <li>8. Очистка донных отложений водоемов и водотоков от тяжелых металлов и нефтепродуктов</li> <li>9. Экологическая оценка свойств горных пород, минералов и руд</li> <li>10. Оценка токсичности геологических объектов методом биотестирования</li> <li>11. Роль литосферы в жизнеобеспечении и эволюции биоты в геологическом прошлом</li> </ol>

		<p><b>Почвоведение, экология почв, прикладное почвоведение (для целей лесного и сельского хозяйства)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почва – особое естественно-историческое природное тело</li> <li>2. Почвы – связующее звено биологического и геологического круговоротов</li> <li>3. Почвенный покров – «шагреньевая кожа» нашей планеты</li> <li>4. Почва – «зеркало» ландшафта</li> <li>5. Почему В.И. Вернадский назвал почву «пленкой жизни»</li> <li>6. Экологические функции почв</li> <li>7. Красная книга почв: редкие и исчезающие почвы</li> <li>8. Знания о почвах: от В.В. Докучаева до наших дней</li> <li>9. Почвенные растворы – «кровь ландшафта»</li> <li>10. Горные породы как фактор почвообразования</li> <li>11. Почвы болотных экосистем</li> <li>12. «Лес и почвы». Связь и взаимодействие</li> <li>13. Почвы – основа устойчивого развития человечества</li> <li>14. Антропогенное воздействие на почвы Арктической зоны России</li> <li>15. Почвы Европейской Территории России</li> <li>16. Почвы синлитогенного ствола почвообразования</li> </ol>
4	<p><b>Естественная география</b></p>	<p><b>Физическая география и ландшафтное планирование</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По следам Н. М. Пржевальского: «Путешествие в Уссурийский край»</li> <li>2. Влияние крупных городов России на природную среду</li> <li>3. Ландшафты европейских лесостепей</li> <li>4. Антропогенные изменения ландшафтов Ленинградской области</li> <li>5. Изменения в положении северной границы леса за последние 300 лет (по данным дендрохронологического анализа)</li> <li>6. Изменчивость высотного положения фирновой линии на Алтае</li> <li>7. Особенности формирования ледникового стока в горах Кавказа, Алтая и Тувы</li> <li>8. Стихийные природные явления на Кавказе, Урале, Алтае и др.</li> <li>9. Ледники и климат Земли: изменения в 20-21 вв.</li> <li>10. Ледники Северного Кавказа в условиях глобального потепления климата</li> <li>11. Ледники Алтае-Саянской горной страны в условиях глобального потепления климата</li> <li>12. Эволюция гляциогенных комплексов северо-запада Внутренней Азии</li> <li>13. Ледниковые эпохи в истории Земли</li> <li>14. Особенности природопользования в Национальных парках и заповедниках России</li> <li>15. Историческая география ландшафтов Ленинградской области</li> <li>16. История образование р. Невы</li> <li>17. Камчатка: природа и история заселения</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Освещенность в различных источниках информации особо охраняемых природных территорий на примере крупных городов (Москвы, Санкт-Петербурга)</li> <li>19. Горные ландшафты: динамика и история освоения</li> <li>20. Процессы выветривания и почвообразования в горах (на примере Алтая, Кавказа, Урала и др.)</li> <li>21. Природные зоны России: от арктических пустынь до субтропиков</li> <li>22. Динамика ландшафтов Карельского перешейка</li> <li>23. Удивительный мир пустыни Сахары</li> <li>24. Динамика ледников Алтая</li> <li>25. Ландшафты парков Санкт-Петербурга и Ленинградской области: история, современное состояние и перспективы развития</li> <li>26. Гималаи: интересные факты о горной системе</li> <li>27. Прочему горы так притягательны для человека?</li> <li>28. Величайшие пещеры мира: история образования и современный туризм</li> </ol>
		<p><b>Биогеография и охрана природы</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ботаническая экскурсия в родную природу</li> <li>2. Уникальные природные объекты региона (по выбору)</li> <li>3. Биосферные резерваты</li> <li>4. ООПТ Российской Арктики</li> <li>5. Усадьбы, дендропарки, старинные парки: их состояние и рекомендации по сохранению</li> <li>6. Лесные экосистемы в условиях изменения климата</li> <li>7. Лесные ресурсы России (региона) и их рациональное использование</li> <li>8. Болота степных (тундровых, таежных) ландшафтов и их биосферные функции</li> <li>9. Растения в городской среде</li> <li>10. Растения высокогорий</li> <li>11. Дикие родичи культурных растений</li> <li>12. Есть такая наука: Зоогеография</li> <li>13. Чем опасны биологические инвазии?</li> <li>14. Вспышки численности насекомых-вредителей в лесах России и их причины (или конкретного региона)</li> <li>15. Разнообразие почв и биоразнообразие наземных экосистем</li> <li>16. О чем расскажут палеопочвы? Влияние загрязнения природной среды на видовой состав и продуктивность биогеоценозов (конкретного региона)</li> <li>17. Реликты и эндемики</li> <li>18. Концепция экологических коридоров</li> <li>19. Виды Красной книги РФ</li> </ol>

		<b>Геоморфология</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горный и равнинный рельеф: образ жизни горских и равнинных народов предопределен рельефом?</li> <li>2. Взаимосвязь континентального и океанического рельефообразования</li> <li>3. О чем говорят террасы в рельефе?</li> <li>4. Специфика эолового рельефообразования</li> <li>5. Основные вулканические постройки и их закономерности</li> <li>6. Как образуются природные пещеры?</li> <li>7. Отличия склоновых процессов на суше и в подводных условиях</li> <li>8. «Булгуннях», «байджарах», «кигиллях» - что это такое?</li> <li>9. Деятельность каких организмов обладает наибольшим рельефообразующим эффектом?</li> <li>10. Каковы отличия между речными и ледниковыми долинами?</li> <li>11. Что такое «останцовые формы рельефа»?</li> <li>12. Почему морские берега так разнообразны?</li> <li>13. Рекреационная деятельность и рельеф</li> <li>14. Влияние мерзлотных процессов на условия строительства</li> <li>15. Плейстоценовые оледенения и межледниковые эпохи на европейской территории России</li> <li>16. Основные методы датирования четвертичных отложений</li> <li>17. Особенности рельефа береговой зоны</li> </ol>
5	Общественная география	<b>Общественная география</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Третья промышленная революция и возможности для регионов России</li> <li>2. Территориальное измерение процессов интернационализации в российской экономике</li> <li>3. Городская среда крупнейших постсоветских городов России</li> <li>4. География и динамика высокотехнологичных рынков мира</li> <li>5. География и динамика сырьевых рынков</li> <li>6. Экономический рост в России: проблемы и закономерности</li> <li>7. Региональное измерение последнего кризиса в России (2013-2017 гг.)</li> <li>8. Современный этап развития политической карты Мира (1991-2018 гг.)</li> <li>9. Роль корпоративных структур в территориальном развитии экономики России</li> <li>10. Экономическая интеграция как геоэкономический процесс</li> <li>11. Геополитические и геоэкономические проблемы постсоветского пространства</li> </ol>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>12. Региональная политика: успешные мировые практики в условиях России</li> <li>13. Расовая и этническая структура мирового населения</li> <li>14. Объекты всемирного наследия в Европейской России</li> <li>15. Региональные системы земледелия в России</li> <li>16. Географические особенности земельных ресурсов России</li> <li>17. Значение отдельных видов транспорта в экономике России</li> <li>18. Объекты всемирного наследия в России, их охрана и использование</li> <li>19. Роль рекреации и туризма в социально-экономическом развитии стран мира</li> </ul>
6	Гидрометеорология	<b>Гидрология суши</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Наводнения: что мы знаем о них</li> <li>2. Что такое опустынивание и как оно происходит?</li> <li>3. Как человек управляет водой на Земле?</li> <li>4. Водный режим рек в различных районах России и мира</li> <li>5. Опасные гидрологические явления в горах</li> <li>6. Оползни, сели: причины, последствия</li> </ul>
		<b>Океанология</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Экстремальные и необычные ветровые волны в Мировом океане</li> <li>2. Почему над Северным полюсом температура воздуха выше, чем над Южным?</li> <li>3. При каких фазах Луны наблюдаются наибольшие колебания уровня и приливных течений?</li> <li>4. При каких условиях ветровые волны достигают максимальной величины?</li> <li>5. Какое явление в океане Ф. Нансен назвал «мёртвой водой»?</li> <li>6. Где, когда и почему в Мировом океане наблюдаются наибольшие амплитуды приливных колебаний уровня моря?</li> <li>7. Длинные и короткие волны в океане – подобие и различие</li> <li>8. Солёность вод Мирового океана (состав, изменчивость и её причины)</li> <li>9. Ветровые волны в Мировом океане (основные факторы волнообразования, размеры ветровых волн)</li> <li>10. Вихри в океане и их роль в путинных прогнозах промысла рыб</li> <li>11. Спутниковые методы выделения зон промысловой продуктивности в океане</li> <li>12. Глобальный океанический конвейер</li> <li>13. Петля Брокера</li> <li>14. Явление Эль-Ниньо и его влияние на биологические ресурсы в океане</li> <li>15. Какие океанологические факторы способствуют образованию зон высокой</li> </ul>

			<p>биологической продуктивности в океанах и морях?</p> <p>16. Влияние динамики вод на миграции, распределение и формирование промысловых скоплений рыб</p> <p>17. Экстремальные высоты и характер приливов в Мировом океане</p> <p>18. Айсберги как опасные для навигации явления: методы обнаружения, прогнозирования и предотвращения столкновений с судами и гидротехническими сооружениями</p> <p>19. Характеристики морского ледяного покрова (основные физические свойства, виды, формы, основные определения, методы исследования)</p> <p>20. Причины и силы вызывающие морские течения</p> <p>21. Западные пограничные течения. Причины западной интенсификации крупномасштабной циркуляции вод в океанах</p> <p>22. Влияние Мирового океана на климат</p> <p>23. Причины движения вод в океане</p> <p>24. Основные физические свойства морской воды. Аномальность, сравнение с другими физическими телами</p> <p>25. Основные физические параметры морской воды, как термодинамической системы. Уравнение состояния, его эмпирические формы, упрощения</p> <p>26. Причины и особенности турбулентного перемешивания вод. Примеры полуэмпирических теорий турбулентности</p>
		<p><b>Климатология и мониторинг окружающей среды</b></p>	<p>1. Глобальная проблема изменения климата</p> <p>2. Что такое опустынивание и как оно происходит с точки зрения климатолога?</p> <p>3. Как наблюдают за климатом</p> <p>4. Нужны ли стандартные метеорологические наблюдения в эпоху радиолокаторов и искусственных спутников Земли?</p> <p>5. Причины развития глобального потепления климата: гипотезы и факты</p> <p>6. Проекты активных воздействий на климат</p> <p>7. Классификация климатов. Что это и зачем?</p> <p>8. Ураганы, тайфуны, тропические циклоны</p> <p>9. Справедливо ли высказывание «у природы нет плохой погоды»</p> <p>10. Может ли человек управлять дождем?</p>

7	<p style="text-align: center;">Геоинформатика, картография, землеустройство и кадастры</p>	<p><b>Картография и геоинформатика</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы математической основы карты при геоинформационном картографировании</li> <li>2. Способы картографического изображения и их современные модификации</li> <li>3. Российские и зарубежные системы глобального позиционирования и их применение в геодезии, картографии и геоинформатике</li> <li>4. Современные методы использования карт и географических информационных систем в управлении территориями</li> <li>5. История картографирования территории (применительно к одному конкретному региону)</li> <li>6. Данные дистанционного зондирования Земли - источник информации в геодезии, картографии и геоинформатике</li> <li>7. Современное правовое и нормативно-техническое поле геодезической, картографической и геоинформационной деятельности</li> <li>8. Развитие программного обеспечения географических информационных систем</li> <li>9. Картографический и геоинформационный контент Интернета</li> <li>10. Проекция, в которых в России создавали топографические карты</li> <li>11. Дуга Струве и аналогичные геодезические проекты в мире</li> <li>12. Стереосъемка из космоса. Методы, подходы, проекты</li> <li>13. Гиперспектральная съемка из космоса. Маски (индексы) для дешифрирования различных компонент природной среды</li> <li>14. Использование ДДЗЗ в государственных и ведомственных проектах в РФ</li> <li>15. Опыт картографирования Петровского Петербурга</li> <li>16. Оборона Ленинграда во время Великой отечественной войны на картах</li> <li>17. История освоения Арктики в картах</li> <li>18. Картографирование Антарктиды</li> <li>19. Внеземное картографирование</li> </ol>
		<p><b>Землеустройство и кадастры</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цели и задачи современной государственной земельной политики</li> <li>2. Актуальные вопросы кадастрового учета объектов недвижимости</li> <li>3. Современная структура документов территориального планирования</li> <li>4. Зоны с особым режимом использования территорий</li> <li>5. Современные принципы осуществления кадастровой деятельности</li> <li>6. Единый государственный реестр недвижимости как система информации об объектах недвижимости</li> <li>7. Основные подходы и методы оценки объектов недвижимости</li> </ol>

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

предмет «Науки о Земле»

**Примеры тем эссе для магистров и молодых 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 природных ископаемых	Региональная геология	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Астроблемы России</li><li>2. Дефицит минерального сырья: возможен ли он в ближайшем будущем человечества?</li><li>3. Железистые кварциты докембрия: типы, условия образования, полезные ископаемые (на конкретных примерах)</li><li>4. Изотопное датирование обломочных цирконов и палеотектонические реконструкции (с примерами)</li><li>5. Изотопные методы в тектонике (с региональными примерами)</li><li>6. Когда образована современная земная кора?</li><li>7. Количественная оценка деформаций: методы и региональные примеры</li><li>8. Концепция террейнов применительно к тектонике Северо-Востока России</li><li>9. Магматические породы основного состава в различных тектонических обстановках: сходство и различия химического и изотопного составов</li><li>10. Механизмы формирования осадочных бассейнов (с региональными примерами)</li><li>11. Низкотемпературная термохронология и тектоника (методы и примеры)</li><li>12. Островные дуги Урала</li><li>13. Палеомагнитные ограничения для геодинамических реконструкций (на конкретных материалах или в целом)</li><li>14. Реконструкции полей напряжений: методы и примеры</li><li>15. Складчато-надвиговые пояса: типы, строение, механизмы формирования (с региональными примерами)</li><li>16. Строение поднятия Менделеева в Арктическом океане</li><li>17. Тектоника Западно-Сибирской плиты в перми и триасе</li></ol>

		<p>18. Типы и происхождение офиолитовых комплексов.</p> <p>19. Циклы Вильсона и Бертрана: сходство и различия</p> <p>20. Что такое зеленокаменный пояс? (строение и происхождение)</p>
	<p><b>Осадочная геология (стратиграфия, литология, палеонтология, историческая геология)</b></p>	<p>1. Проблема генезиса обломков песчаников в зоне Центральных Арктических поднятий</p> <p>2. Эволюция обстановок осадконакопления в турнейском веке на территории Русской плиты</p> <p>3. Значение рода <i>Skorpus</i> для стратиграфии верхнего мела южного Китая</p> <p>4. Происхождение олистостромов</p> <p>5. Дочетвертичные оледенения на территории России</p> <p>6. Распространение кораллов как индикатор древних климатов Земли</p> <p>7. Закончилась ли эра биостратиграфии в геологических исследованиях?</p> <p>8. Глубоководные отложения в складчатых поясах</p> <p>9. Следы последнего покровного оледенения в поздне-четвертичных осадках Карского моря</p>
	<p><b>Геофизика</b></p>	<p>1. Источники тепла и механизмы теплопереноса в земной коре</p> <p>2. Понятие прямой и обратной задачи геофизики (на примере электроразведки или любого другого метода на выбор)</p> <p>3. Скважинная геофизика (каротаж, межскважинное просвечивание и т.д.)</p> <p>4. Особенности геофизических работ на акваториях (методика работ, аппаратура, методы, задачи)</p> <p>5. 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)</p>
	<p><b>Гидрогеология</b></p>	<p>1. Гидрогеологические условия Горного Крыма</p> <p>2. Гидрогеологическая характеристика объекта гражданского строительства по материалам изыскательских работ</p> <p>3. Гидрохимическая характеристика и изотопный состав минеральных вод курорта Старая Русса</p> <p>4. Загрязнение подземных вод углеводородными соединениями</p> <p>5. Использование стабильных изотопов в гидрогеологических исследованиях</p>

			6. Гидрогеологическая характеристика района отработки месторождения твердых полезных ископаемых
		<b>Грунтоведение и инженерная геология</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерно-геологическая оценка ленточных отложений (на примере территории Санкт-Петербурга)</li> <li>2. Физико-механические свойства дисперсных несвязных грунтов территории Санкт-Петербурга</li> <li>3. Оценка эффективности применения различных способов укрепления слабых грунтов</li> <li>4. Влияние опасных геологических процессов на инженерно-геологические условия участков строительства сооружений различного назначения</li> <li>5. Физико-химические свойства бентонитовых глин различных месторождений</li> <li>6. Оценка степени влияния органического вещества на свойства грунтов</li> </ol>
		<b>Нефтегазовое дело</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль моделирования при решении задач нефтегазовой геологии</li> <li>2. Секвенс-стратиграфия в нефтяной геологии</li> <li>3. Применения органо-геохимических исследований при геолого-разведочных работах на нефть и газ</li> <li>4. Поиск нефтематеринских пород по повышенным содержаниям радиоактивных элементов</li> <li>5. Машинное обучение в нефтегазовом деле</li> <li>6. Использование датирования и термохронологии обломочных цирконов для поисков месторождений нефти и газа</li> <li>7. Нетрадиционные источники углеводородного сырья и альтернативная энергетика</li> <li>8. Сланцевый газ: газетная утка или серьезная альтернатива традиционному горючему</li> <li>9. Геолого-промысловый контроль функционирования систем разработки и проблемы</li> <li>10. Риски в нефтегазовом деле (виды, способы идентификации, комплексная оценка)</li> <li>11. Конкуренция и кооперация в нефтегазовой отрасли.</li> <li>12. Интеграция и диверсификация как ключевые механизмы формирования стратегий нефтегазовых компаний</li> <li>13. Построение концептуальной геологической модели нефтяного месторождения с привлечением полного спектра геолого-геофизической информации (на конкретных примерах)</li> </ol>

		<p style="text-align: center;"><b>Геология месторождений полезных ископаемых</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Марганцевые месторождения различных регионов России (регион -по выбору участника конкурса)</li> <li>2. Полезные ископаемые родного края: экология и экономика</li> <li>3. Крупнейшие и уникальные платинометальные месторождения в расслоенных интрузиях ультраосновных-основных пород: условия образования и вещественный состав руд</li> <li>4. Платинометальные месторождения России (регион -по выбору участника конкурса)</li> <li>5. Золоторудные месторождения России (регион -по выбору участника конкурса)</li> <li>6. Современные проблемы металлогении</li> <li>7. Развитие дистанционных методов поиска месторождений полезных ископаемых</li> <li>8. Современные геохимические и геофизические методы поиска месторождений полезных ископаемых</li> <li>9. Метановые газовые гидраты: причины и следствия их присутствия на Земле.</li> <li>10. Дефицит минерального сырья: возможен ли он в ближайшем будущем человечества?</li> <li>11. Проблемы геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых</li> <li>12. Полезные ископаемые космических тел Солнечной системы.</li> </ol>
2	<p style="text-align: center;"><b>Геохимия</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Геохимия</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные методы аналитической геохимии</li> <li>2. Возможности термодинамического моделирования геохимических процессов</li> <li>3. Роль физико-химического эксперимента в геохимии</li> <li>4. Геохимия нефти</li> <li>5. Геохимия Та и условия его концентрирования в редкометальных гранитах и пегматитах</li> <li>6. Геохимия и минералогия Zr и Hf</li> <li>7. Циркон как геохронометр</li> <li>8. Геохимия W и условия его концентрирования в дифференциатах гранитоидной магмы</li> <li>9. Геохимия летучих компонентов и фтора и их роль в редкометальном рудообразовании</li> <li>10. Геохимия Li и Cs в редкометальных пегматитах Кольского полуострова</li> <li>11. Подвижные формы химических элементов при поиске месторождений полезных ископаемых</li> </ol>

			<p>12. Золото, рений и платиноиды в черных сланцах  13. Геохимия хвостов и шлаков горнорудных предприятий  14. Биогеохимия растений - индикатор состояния окружающей среды  15. Геохимия соляных озер</p>
		<p><b>Кристаллография</b></p>	<p>1. Минералы, как перспективные материалы  2. Кристаллохимическое разнообразие силикатов и алюмосиликатов  3. Уникальная минералогия щелочных массивов России (мира)  4. Кристаллохимия минералов Ti (Nb, Zr) и их синтетических аналогов  5. Кристаллохимия минералов и синтетических соединений с токсичными элементами (Pb, Tl)  6. Кристаллохимия цеолитоподобных минералов и синтетических соединений  7. Анионоцентрированные комплексы в структурах вулканогенных минералов  8. Метеориты, как источник информации о минералогии и кристаллохимии внеземного вещества  9. Кристаллические материалы при обращении с радиоактивными отходами  10. Минералы и синтетические соединения U(VI): кристаллохимический барьер для радионуклидов  11. Высоко- и низкотемпературная кристаллохимия минералов и минералоподобных соединений для выявления уникальных свойств материалов  12. Уникальные физические свойства, как следствие кристаллического строения вещества  13. Уникальная архитектура нано-размерных систем в минералогии и материаловедении  14. Минеральные красители в произведениях искусства  15. Минеральные пленки: защита или гибель памятников архитектуры  16. Патогенное минералообразование в организме человека  17. Кристаллическое вещество в живых организмах  18. Металлоорганические соединения на основе d-элементов: состав, структура, свойства  19. Особенности строения органических кристаллов  20. Особенности роста и формирования смешанных кристаллов  21. Выращивание кристаллов аминокислот</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Минералогия, геммология</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вулкан Мосоник (Танзания) - минералогия, петрография и геохимия</li> <li>2. Железомарганцевые корки Арктического шельфа</li> <li>3. Изучение вещественного состава находок палеолитического памятника Костенковско-Борщевского археологического района (Воронежская область)</li> <li>4. Минералогия вулканических комплексов Кратерного Нагорья (Танзания)</li> <li>5. Минералогия и петрография декоративных гранитов района ст. Оярви на Карельском перешейке в архитектуре современного Петербурга</li> <li>6. Минералогия марганцевых руд Южного Урала</li> <li>7. Минералогия плутонических карбонатитов</li> <li>8. Минералогия родонитовых пород Пай-Хоя</li> <li>9. Минералы ниобия и циркония в карбонатитах</li> <li>10. Минеральные ассоциации месторождений лазурита</li> <li>11. Минеральный состав и генезис чёрных корок на поверхности известкового туфа (Пудостского камня) в колоннаде Казанского собора и проблема сохранения в Петербурге памятников мирового культурного наследия</li> <li>12. Минеральный состав нетрадиционных и новых поделочных камней</li> <li>13. Минеральный состав природных камней из древнерусских поселений Поднепровья</li> </ol>
		<p style="text-align: center;"><b>Петрография</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема гранитов рапакиви</li> <li>2. Региональный метаморфизм и геодинамика</li> <li>3. Источники флюида при метаморфизме и метасоматозе</li> <li>4. Происхождение кислотных метасоматитов</li> <li>5. Проблема сверхдавления при метаморфизме</li> <li>6. Родоначальные расплавы: происхождение и эволюция</li> <li>7. Граниты и базальты: их происхождение и взаимоотношения.</li> <li>8. Кимберлиты, их происхождение и алмазность</li> </ol>

		<p style="text-align: center;"><b>Изотопная геология</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изотопные U-Pb и Lu-Hf системы в цирконах и Rb-Sr, Sm-Nd системы в породах из эталонных объектов Норильского района как критерий рудоносности интрузивов</li> <li>2. Изотопный состав серы сульфидов золоторудных объектов востока России как индикатор масштабности и перспективности рудопроявлений</li> <li>3. Особенности формирования метасоматитов с P3Э, Zr, Hf минерализацией в приконтактных зонах щелочных гранитов северной части Кейвской структуры (Кольский полуостров)</li> <li>4. Минералогия и изотопные характеристики различных типов сульфидных руд из интрузивов Норильска</li> <li>5. Корреляция геофизических и изотопно-геохимических особенностей эталонных объектов Норильского рудного района</li> <li>6. Изотопное изучение древнейших (раннеархейских) пород Анабарского щита для определения геохронологических рубежей полиметаморфической эволюции пород, установления возраста и источника их магматического протолита</li> <li>7. Изучение закономерностей преобразования палеопротерозойских углеродистых пород Онежской структуры при постседиментационной тектонике: куполообразование, инъекции органического вещества, термально-флюидное воздействие</li> </ol>
3	<p style="text-align: center;"><b>Экология и почвоведение</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Геоэкология и природопользование</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирование экологических процессов</li> <li>2. Современные стратегии сохранения биоразнообразия: международные и национальные проекты</li> <li>3. Региональные особенности общественного здоровья в России</li> <li>4. Концепции культурных ландшафтов, региональные примеры функционирования культурных ландшафтов</li> <li>5. Международное сотрудничество (многосторонние соглашения и конвенции) в области регулирования природопользования</li> <li>6. Экологическая политика в Российской Арктике</li> <li>7. Опыт зарубежных стран в формировании региональной экологической политики</li> <li>8. Экологическая организация городского пространства (на примере любого большого города)</li> <li>9. Проектирование экологических каркасов</li> <li>10. Экогеохимия городов</li> </ol>

		<p align="center"><b>Экологический менеджмент и устойчивое развитие</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные инструменты экологического менеджмента на предприятиях</li> <li>2. Наилучшие доступные технологии: понятие и перспективы внедрения</li> <li>3. Концепции Устойчивости и Жизнеспособности</li> <li>4. Климатически нейтральные города</li> <li>5. Низкоуглеродная инфраструктура</li> <li>6. Экологические аспекты стратегического планирования</li> <li>7. Экологически оптимальное пространственное распределение функций в городе</li> <li>8. Экологические аспекты девелопмента</li> <li>9. Глобальные экологические изменения в землепользовании</li> <li>10. Оценка экологического следа инфраструктурных объектов</li> <li>11. Инженеринг экосистем</li> </ol>
		<p align="center"><b>Экологическая геология</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ГИС-технологии при эколого-геохимическом картировании</li> <li>2. Оценка экологической опасности техногенных месторождений</li> <li>3. Рекультивация территорий техногенных месторождений</li> <li>4. Рекультивация земель, нарушенных при добыче твердых полезных ископаемых</li> <li>5. Рекультивация нефтезагрязненных почв</li> <li>6. Оценка экологической опасности месторождений полезных ископаемых</li> <li>7. Оценка экологической опасности полигонов твердых бытовых отходов</li> <li>8. Рекультивация полигонов твердых бытовых отходов</li> <li>9. Рекультивация земель, загрязненных радионуклидами</li> <li>10. Оценка токсичности геологических объектов методом биотестирования</li> </ol>
		<p align="center"><b>Почвоведение, экология почв, прикладное почвоведение (для целей лесного и сельского хозяйства)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гуминовые вещества – вызов химикам XXI века</li> <li>2. Почвоведение и археология. Точки соприкосновения</li> <li>3. Микробиом почв – на острие современной науки</li> <li>4. Почва – память ландшафта</li> <li>5. ГИС технологии в современной картографии почв</li> <li>6. Органоминеральные взаимодействия в почвах. Почвоведение на стыке наук</li> <li>7. Почвы – взгляд из космоса</li> <li>8. Почвенные исследования в составе инженерно-экологических изысканий</li> <li>9. Ремедиация и мелиорация почв. Общее и частное</li> <li>10. Конструирование почв. Области применения. Методы</li> <li>11. Почва как особая биогеомембрана</li> <li>12. Деградация почв</li> </ol>

			<p>13. Почва и земельный кадастр</p> <p>14. Оценка стоимости почв</p> <p>15. Особенности формирования почв и почвенного покрова в мегаполисах</p> <p>16. Устойчивость почв к различным видам загрязнения</p> <p>17. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв</p>
4	Естественная география	<b>Физическая география и ландшафтное планирование</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Динамика границ ландшафтных зон северной полярной области при изменении климата</li> <li>2. Процессы выветривания и почвообразования в условиях холодного климата</li> <li>3. Арктические регионы как объекты рационального природопользования</li> <li>4. Основополагающая роль радиационного баланса в динамике ландшафтов</li> <li>5. Планирование культурных ландшафтов различного функционального назначения</li> <li>6. Проблемы ландшафтной организации рекреационных территорий</li> <li>7. Национальные парки мира как объекты рекреационного природопользования</li> <li>8. Эволюция горных этнокультурных ландшафтов (на примере Алтая, Кавказа и др.)</li> <li>9. Ландшафты России в картинах русских художников</li> <li>10. Горные геосистемы внутриконтинентальных регионов Азии</li> <li>11. Степи Евразии в историческом прошлом</li> <li>12. Ритмичность природных процессов</li> <li>13. Городские ландшафты: прошлое, настоящее, будущее</li> <li>14. Зеленые насаждения в городах: парки, скверы, кладбища и др.</li> <li>15. Образы ландшафтов в рекламе</li> <li>16. Ландшафты природных заказников (на примере «Кижского зоологического заказника», «Красный Яр», «Канозерского», «Линдуловская роща» и др.)</li> <li>17. Катастрофические прорывы озер на Алтае, Кавказе и в других горных системах</li> <li>18. Изотопный метод в гляциологии и палеогеографии</li> <li>19. Особенности почвообразования и выветривание в различных природных зонах мира</li> <li>20. Великие речные системы мира и их антропогенное преобразование</li> <li>21. Осторожно лавины! Методы прогноза лавинной опасности</li> <li>22. Изменение климата и динамика ледников в горах России (Алтай, Кавказ, Урал и др.)</li> </ol>

		<p style="text-align: center;"><b>Биогеография и охрана природы</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Динамика хвойных лесов Европейской части России за последние 100 лет</li> <li>2. Изменение ареалов растений в связи с потеплением климата</li> <li>3. Рациональное использование лесных ресурсов</li> <li>4. Роль особо охраняемых природных территорий в экологическом просвещении населения</li> <li>5. Перспективы развития сети ООПТ в РФ</li> <li>6. Устойчивое управление лесными ресурсами</li> <li>7. Растения – интродуценты в зеленых насаждениях городов России</li> <li>8. Влияние атмосферного загрязнения на состояние деревьев в искусственных и естественных насаждениях</li> <li>9. Метод эколого-географического анализа в изучении распространения биологических объектов</li> <li>10. Инвазии насекомых – дендрофагов в России; их причины и последствия</li> <li>11. Дистанционные методы исследования растительного покрова</li> <li>12. Деграция и восстановление естественных биогеоценозов</li> <li>13. Разнообразие тундровых экосистем и их реакция на антропогенное воздействие</li> <li>14. Проблема внедрения чужеродных видов в природные экосистемы</li> <li>15. Взаимоотношение леса и болота в таежной зоне</li> <li>16. Биотопический подход к сохранению биоразнообразия</li> <li>17. Экосистемные сервисы или сколько стоит болото?</li> <li>18. Островная биогеография: современные методы и подходы</li> <li>19. Картографирование биоты</li> <li>20. Мониторинг биоразнообразия</li> </ol>
		<p style="text-align: center;"><b>Геоморфология</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Новейший тектонический этап и возрожденные горы</li> <li>2. Особенности рельефообразования в связи с тектоническими процессами в зонах субдукции</li> <li>3. О чем может сказать симметрия рельефа?</li> <li>4. Какой смысл заключен в выражении: «Рельеф контролирует отложения»?</li> <li>5. Аккумуляция четвертичными покровными ледниками и связанный с нею рельеф</li> <li>6. Карст Восточно-Европейской равнины</li> <li>7. Почему рельеф Земли и Луны столь различен?</li> <li>8. Внеземное флювиальное и эоловое рельефообразование</li> <li>9. Циклы рельефообразования и влияющие на них факторы – на примере разных генетических типов рельефа</li> <li>10. Отличия тектонической истории и рельефа Евразии от других материков</li> </ol>

			<p>11. Гляциальные стихийно-разрушительные процессы и их прогнозы</p> <p>12. Базис эрозии/денудации как предел функции экзогенного рельефообразования на суше</p> <p>13. Что такое энергия рельефа?</p> <p>14. Геоморфологические особенности континентальной окраины евроазиатской Арктики</p> <p>15. Циклические изменения климата в четвертичное время и их отражение в рельефе</p> <p>16. Основные этапы развития Балтийско-Ладожского региона в позднеледниковье и раннем голоцене</p> <p>17. Глобальные формы рельефа океанического дна</p>
5	Общественная география	Общественная география	<p>1. «Зеленая революция» в сельском хозяйстве высокотехнологичных стран мира</p> <p>2. География и динамика новых и перспективных высокотехнологичных рынков</p> <p>3. Трансформация городской среды российских городов под влиянием глобализации</p> <p>4. Россия и современные высокотехнологичные рынки</p> <p>5. Роль институтов в модернизации и развитии российских регионов</p> <p>6. Россия и современные сырьевые рынки: сдвиги и перспективы</p> <p>7. Возможности диверсификации экономики стран ЕвразЭС</p> <p>8. Миграционный кризис в странах Европы: социально-экономические и геополитические истоки</p> <p>9. Страны Восточной Азии: генезис, специфика и динамика «экономического чуда»</p> <p>10. Возможности диверсификации экономики стран мира</p> <p>11. Российское Порубежье: новые вызовы, геополитические риски и возможности дальнейшего развития</p> <p>12. Города-миллионеры и их роль в пространственном развитии России</p> <p>13. Северный морской путь: как становой каркас Арктической зоны РФ</p> <p>14. Третичный сектор и международное разделение труда</p> <p>15. Современные проблемы экономической интеграции стран ЕвразЭС</p> <p>16. Транссиб как фактор пространственного развития России</p> <p>17. Феномен «старых» и «новых» центров в Европе на рубеже 21 века</p> <p>18. Трансформация экономики Санкт-Петербурга в постсоветский период</p> <p>19. Комплексное страноведение как географическая основа развития сферы туризма</p> <p>20. Рекреационное природопользование и туризм: современные тенденции развития</p> <p>21. Феномен Старой и Новой Европы в экономическом и политическом контексте</p> <p>22. Территориально-политическая организация постсоветского пространства</p> <p>23. Современные тенденции пространственного развития России</p> <p>24. Геополитические конфликты в условиях глобализации</p>

6	Гидрометеорология	<b>Гидрология суши</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Водные ресурсы мира и их современные изменения</li> <li>2. Использование воды в экономике и жизни человека</li> <li>3. Особенность водного режима рек Европейской части РФ (или других регионов)</li> <li>4. Катастрофические явления на реках: явление, проблема, прогноз</li> <li>5. Мониторинг гидрологической обстановки р. Лена (р.Амур, р. Тигр, р. Нил...)</li> <li>6. Мониторинг изменения показателей реки в результате антропогенной трансформации водосбора, на примере р. Невы.</li> </ol>
		<b>Океанология</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие волны в океане распространяются всегда только на запад и почему?</li> <li>2. Какое явление в океанах и морях называют «сулоем»?</li> <li>3. Какой процесс в океанах и морях называется «внутренний приливной прибой»?</li> <li>4. Ветро-волновой климат океанов и морей (режим ветрового волнения)</li> <li>5. Почему у западных берегов океанов скорости средних течений намного больше, чем у восточных?</li> <li>6. До каких глубин в океанах распространяется ветровое и конвективное перемешивание?</li> <li>7. Что такое «фотический слой» в океане и какова его мощность?</li> <li>8. Экстремумы гидрометеорологических процессов (основные способы оценки)</li> <li>9. Ветровое волнение – от высокочастотной ряби до «волн-убийц»</li> <li>10. Остров Визе — географическое открытие, сделанное на основе анализа гидрометеорологической информации</li> <li>11. Остаточная циркуляция морей — пример синергетического взаимодействия волновых процессов</li> <li>12. Преимущества и недостатки определения дрейфа ледяного покрова по спутниковой информации</li> <li>13. Почему Океан – главный компонент глобальной климатической системы Океан-Атмосфера-Суша?</li> <li>14. Важнейшие для крупномасштабной океанической циркуляции следствия устойчивой стратификации вод Мирового океана</li> <li>15. Возможности и перспективы спутниковой океанологии</li> <li>16. Меридиональный перенос тепла в океане и атмосфере, как регулятор дисбалансов радиационного режима поверхности Земли</li> <li>17. Мезомасштабные вихри и их роль в динамике океана</li> <li>18. Глубокая конвекция как элемент меридиональной термохалинной циркуляции</li> <li>19. Теплофизические свойства морского льда (сравнение со льдом пресноводных водоемов). Причины и механизмы формирования (нарастания) и разрушения</li> </ol>

			<p>(таяния) морского льда</p> <p>20. Виды и характер взаимодействия океана и атмосферы в различных широтных зонах Мирового океана. Тепловой и радиационный баланс поверхности</p> <p>21. Особенности формирования и эволюции вертикальной термохалинной структуры в верхнем слое океана (квазиоднородный слой, сезонный пикнолин, вертикальные потоки тепла)</p>
		<p><b>Климатология и мониторинг окружающей среды</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Климатические последствия вырубки лесов</li> <li>2. Классификация климатов. Что это и зачем?</li> <li>3. Нужны ли стандартные метеорологические наблюдения в эпоху радиолокаторов и искусственных спутников Земли?</li> <li>4. Как морской лед влияет на климат?</li> <li>5. Глобальная проблема изменения климата</li> <li>6. Как и зачем моделируют климатическую систему на компьютере</li> <li>7. Города и климат</li> <li>8. Климат как ресурс хозяйствования</li> <li>9. Роль метеорологических исследований в разработке систем точного земледелия</li> </ol>
7	<p>Геоинформатика, картография, землеустройство и кадастры</p>	<p><b>Картография и геоинформатика</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Государственный топографический мониторинг: задачи, современные технологии и практическая значимость</li> <li>2. Создание и использование геодезических сетей специального назначения</li> <li>3. Наземная инфраструктура ГЛОНАСС</li> <li>4. Современные методы и технологии обработки и применения данных дистанционного зондирования</li> <li>5. Геопорталы и геосервисы: теория и практика создания и использования</li> <li>6. Геоинформационные технологии в здравоохранении</li> <li>7. Государственная политика и нормативно-правовое регулирование в сфере геодезии, картографии и геоинформатики</li> <li>8. Наследие российской гражданской картографии конца XIX-начала XX в.</li> <li>9. Топонимия картографических изображений в полиязычной среде Интернет</li> <li>10. Картографическое и геоинформационное сопровождение мониторинга и оценки современных общественно-политических процессов</li> <li>11. Картографическое и геоинформационное обеспечение территорий опережающего развития</li> <li>12. Картографические изображения в медиосреде</li> <li>13. Международное сотрудничество в области исследования и картографирования дна Мирового океана</li> </ol>

	<b>Землеустройство и кадастры</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Государственная земельная политика в Российской Федерации, её история и особенности</li><li>2. Актуальные вопросы кадастрового учета объектов недвижимости</li><li>3. Рынок земли как фактор эффективного развития территорий</li><li>4. Оценка земель: особенности, сложности, правовые аспекты</li><li>5. Принципы и факторы эффективного развития городских территорий</li><li>6. Развитие и формирование зон со смешанным функциональным использованием территорий</li><li>7. Мониторинг развития городских территорий</li></ol>