

Ассоциация Геологических Организаций

Экспертный отчет

**по основной образовательной программе
«КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА»**

**по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика»,
реализуемой в Санкт-Петербургском государственном университете**

Экспертная организация: Агентство по контролю качества образования и развитию карьеры (АНО «АККОРК»)

Эксперты:

Березюк Николай Игоревич, руководитель ГИС-Центр ВСЕГЕИ, ФГБУ «Всероссийский геологический институт им. Карпинского»

Билибина Наталья Андреевна, к.т.н., доцент кафедры картографии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК)

Пилюева Полина Давидовна, студентка ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК)

Москва, 2018г.

РЕЗЮМЕ ПО ПРОГРАММЕ

Образовательная программа «Картография и геоинформатика» реализуется в рамках направления 05.03.03 «Картография и геоинформатика» кафедрой «Картографии и геоинформатики» Института наук о Земле СПбГУ и ведет к присуждению квалификации бакалавра. Руководство программой осуществляется доцентом кафедры «Картографии и геоинформатики» Капраловым Евгением Геннадьевичем.

Очный визит в рамках процедуры внешней оценки образовательной программы проведен экспертом в период с 6 марта по 7 марта 2018 года.

Качество образования и результаты обучения по образовательной программе 05.03.03 «Картография и геоинформатика», можно оценить как высокое (показатели выполняются в полном объеме, достаточном для выполнения образовательного стандарта).

Сильные стороны анализируемой программы

1. Универсальность и комплексность подготовки обеспечивает высокую конкурентоспособность выпускников программы.
2. Современный уровень преподавания обеспечивается включением в образовательную программу дисциплин, отражающих современные направления развития отрасли (Специальные методы дешифрирования аэрокосмических снимков, Обработка и дешифрирование радиолокационных и гиперспектральных снимков).
3. Хорошая связь с производством и ориентирование на потребности рынка труда. Учет мнения работодателей при разработке программ курсов, тем выпускных квалификационных работ, программ практик.
4. Программа дает возможность выбора траектории образования по четырем направлениям: картография, геоинформатика, аэрокосмические методы и геодезия, что позволяет учесть интересы обучающихся и гибко реагировать на текущие потребности регионального рынка труда
5. Высокий уровень преподавания и востребованность выпускников обеспечивает высокую мотивацию студентов к обучению.

Слабые стороны анализируемой программы

Продуманность и логичность системы вариативных дисциплин по предлагаемым образовательным траекториям (геодезия, аэрокосмические методы, картография, геоинформатика) может быть сведена на нет полной свободой выбора студентами вариативных курсов. Студент, выбрав по неопытности или желанию минимизировать усилия не связанные между собой курсы, не получит углубленной подготовки в определенной области. В этом случае говорить о траектории, как о логичной и систематизированной последовательности обучения не приходится.

Основные рекомендации экспертов по анализируемой программ)

1. Согласовывать формулировки компетенций с профессиональными стандартами отрасли (геодезия, картография, фотограмметрия) по мере их разработки и утверждения.
2. Проводить серьезную разъяснительную работу со студентами при определении индивидуальных траекторий их обучения. Разъяснять какой набор вариативных дисциплин позволит получить углубленную подготовку по предлагаемым образовательным траекториям (геодезия, аэрокосмические методы, картография, геоинформатика), и какое из этих направлений наиболее востребовано на рынке труда.
3. Корректировать по мере необходимости перечень дисциплин по выбору на основе анализа предпочтений студентов при выборе вариативных курсов и текущих потребностей рынка труда.
4. Отработать междисциплинарные связи между профессиональными и общепрофессиональными дисциплинами, составив перечень основных общепрофессиональных понятий, определений, тем, имеющих приоритетное значение для формирования профессиональных компетенций, на которые преподаватели общепрофессиональных дисциплин должны акцентировать внимание. (Например, в курсе гидрология обратить особое внимание на понятие межного уровня рек и озер.)

5. Продолжить начатую работу по созданию on-line курсов с возможностью их использования не только при обучении студентов, но и в коммерческих целях
6. Краткосрочные (1-2 года) контракты с преподавателями не должны быть массовыми. Такие контракты не способствуют планированию преподавателями своей научной и методической работы даже в среднесрочной перспективе. Администрации СПбГУ рекомендуется администрации увеличить сроки контрактов с преподавателями до 5 лет при отсутствии претензий к их работе. Так как согласно анкетам 18% преподавателей думают о смене работы.
7. Разработать систему поддержки молодых преподавателей, оказывать содействие в участии в конференциях, организации стажировок, стимулировать молодых преподавателей к работе над диссертациями, регулярно заслушивать результаты работы над диссертациями на заседаниях кафедры.
8. Развивать различные формы научного и учебно-методического сотрудничества (стажировки, совместные научные проекты, проведение гостевых лекций, мастер-классов и пр.) с другими вузами как российскими, так и зарубежными.
9. Организовать повышение квалификации преподавателей по вопросам использования современных технологий и методик преподавания.

Анализ роли и места программы

Основная образовательная программа «Картография и геоинформатика» по направлению 05.03.03 «Картография и геоинформатика» реализуется с 2011 года. Программу можно рассматривать как преемственную по отношению к программам специалитета 020501 «Картография» и 080801 «Прикладная информатика (в географии)», которые реализовывались в СПбГУ до 2011г. Обучение студентов в СПбГУ по этой программе осуществляется в очной форме, на госбюджетной и договорной основе,

с нормативным сроком обучения 4 года, на основании собственного Образовательного стандарта Санкт-Петербургского государственного университета.

В виду отсутствия профессиональных стандартов картографо-геодезической отрасли Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов смежных отраслей. Учтены требования следующих профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт «Специалист по применению геоинформационных систем и технологий для решения задач государственного и муниципального уровня»
- Профессиональный стандарт «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса»
- Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»

Данные, указанные в отчете о самообследовании получили подтверждение. Регион и его ведущие предприятия заинтересованы в выпускниках направления «Картография и геоинформатика». СПбГУ осуществляет подготовку бакалавров ориентируясь на потребности Санкт-Петербурга, Ленинградской области и Северо-Западного региона в целом. Регион имеет высокую потребность в специалистах в области картографии. Более 100 предприятий имеют лицензию на осуществление картографической деятельности, на порядок больше предприятий геодезического профиля, которые могут служить базой для трудоустройства выпускников. В Санкт-Петербурге расположены большинство предприятий, занимающихся созданием морских карт.

Характеристика конкурентной среды по данному направлению

СПбГУ является единственным вузом своего региона, осуществляющим подготовку бакалавров по направлению "Картография и геоинформатика" и имеет конкурентов в лице ряда вузов (Горный университет, Петербургский университет путей сообщения, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет и др.) при подготовке специалистов в области геодезии и дистанционного зондирования.

КАЧЕСТВО РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ

Показатели	Выводы, комментарии эксперта
Критерий 1 «Признание компетентностной модели выпускника рынком труда»	
<p>Заявленные компетенции учитывают региональные потребности в специалистах данного уровня (при наличии региональной специфики)</p>	<p>Учитывают.</p> <p>ПКП-1 "Знает методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания топографических, тематических карт и атласов в традиционной аналоговой и цифровой формах. Умеет составлять общегеографические, морские и тематические карты, атласы и другие виды картографических произведений с использованием геоинформационных и издательских технологий. Умеет разрабатывать оформление и компьютерный дизайн карт разных видов карт и атласов" учитывает в том числе региональную потребность в специалистах по морской картографии.</p> <p>ПКП-2 "Владеет методами и технологиями обработки и дешифрирования пространственной аэрокосмической информации, дистанционного зондирования территории, в том числе наземным и воздушным лазерным сканированием, использованием БЛА и др. Владеет технологиями в области аэрокосмических методов исследования в географии, геоэкологии, общегеографическом и тематическом картографировании" учитывает потребность в специалистах, владеющих методами арктических и антарктических исследований.</p>
<p>Содержание программы направлено на формирование компетенций и</p>	<p>Да.</p>

Показатели	Выводы, комментарии эксперта
<p>учитывает мнение различных заинтересованных сторон: государства, региональных рынков труда, социальных партнеров, студентов</p>	<p>Компетенции учтены в программах учебных курсов базовых и вариативных дисциплин. Компетентностная модель выпускника, проиллюстрированная матрицей компетенций, свидетельствует о том, что содержание ООП направлено на формирование компетенций, указанных в Характеристике ООП.</p> <p>Содержание программы учитывает мнение и интересы различных сторон,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дисциплина "Общегеографическое картографирование" обеспечивает компетентность в области создания государственных топографических карт; 2. Дисциплина "Морская картография" обеспечивает компетентность в области создания морских навигационных карт, 3. Потребность регионального рынка труда, представленного такими организациями как НПП «Фотограмметрия», ООО «ЭкоСкан», ООО «ГеоСкан» обеспечивается формированием соответствующих компетенций в рамках изучения дисциплин "Дистанционное зондирование", "Фотограмметрия", "Аэрокосмические методы в общегеографическом картографировании", "Аэрокосмические методы в тематическом картографировании" и др. 4. Наличие дисциплин по выбору позволяет учесть интересы студентов и возможность их дальнейшего трудоустройства

Сильные стороны:

1. Программа дает универсальное комплексное образование, благодаря включению в учебный план общепрофессиональных дисциплин в области наук о Земле, а также профессиональных дисциплин картографо-геодезического и геоинформационного циклов.
2. Программа дает возможность выбора траектории образования по четырем направлениям: картография геоинформатика, аэрокосмические методы и геодезия, что позволяет учесть интересы обучающихся и гибко реагировать на текущие потребности регионального рынка труда

Рекомендации по улучшению:

1. Согласовывать формулировки компетенций с профессиональными стандартами отрасли (геодезия, картография, фотограмметрия) по мере их разработки и утверждения.
2. Проводить серьезную разъяснительную работу со студентами при определении индивидуальных траекторий их обучения. Разъяснять какой набор вариативных дисциплин позволит получить углубленную подготовку по предлагаемым образовательным траекториям (геодезия, аэрокосмические методы, картография, геоинформатика), и какое из этих направлений наиболее востребовано на рынке труда.

Критерий 2 «Результаты прямой оценки сформированных компетенций»		
Соответствие компетенций выпускников программы	фактических	Соответствуют

заявленным в компетентностной модели выпускника	
---	--

В процессе очного визита была проведена прямая оценка компетенций студентов выпускного курса. В проведении прямой оценки принимали участие студенты 4 курса бакалавриата, в количестве 9 человек, что составляет 100% от выпускного курса.

Для проведения анализа сформированности компетенций эксперты выбрали следующие профессиональные компетенции:

ПК-12 владеть профессионально профилированными знаниями в области теоретической и практической картографии и геоинформатики;

ПК-13 знать методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания топографических, тематических карт и атласов в традиционной аналоговой и цифровой формах;

ПК-21 знать интерфейс ГИС, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС.

Оценка знаний и сформированности компетенций проходила в форме опроса по ряду профессиональных дисциплин. Вопросы касались особенностей математической основы морских навигационных карт, особенностей составления общегеографических (топографических) карт, форматов данных, способов ввода и привязки данных.

Студенты справились с вопросами, продемонстрировав достаточный уровень сформированности компетенций. При обсуждении предложенной экспертом от работодателей конкретной задачи продемонстрировали способность и готовность к поиску решений, что позволило в конечном итоге найти правильное.

Сильные стороны:

Продуманный набор дисциплин для различных траекторий образования и их актуальное содержание позволяют проводить целевое обучение с акцентом на наиболее востребованные профессиональные навыки и компетенции

Рекомендации по улучшению:

1. Отработать междисциплинарные связи между профессиональными и общепрофессиональными дисциплинами, составив перечень основных общепрофессиональных понятий, определений, тем, имеющих приоритетное значение для формирования профессиональных знаний, на которые преподаватели общепрофессиональных дисциплин должны акцентировать внимание.

Рекомендация дана по итогам:

- Беседы со студентами и анализа предоставленных студенческих анкет. Студенты, не отрицая важности таких дисциплин как ландшафтоведение, гидрология почвоведения и пр., не очень понимают их значение для профессиональной подготовки.
- Тестирования студентов. У всех студентов вызвал затруднение вопрос о том, на какой уровень воды показывается береговая линия рек и озер, хотя понятие меженного уровня в курсе гидрологии несомненно рассматривалось.

Критерий 3 «Востребованность выпускников программы»	
В течение какого времени выпускники программы смогли трудоустроиться на работу по специальности	<p>Большинство студентов трудоустраиваются еще во время обучения. Из 9 студентов выпускного курса 7 работают по специальности.</p> <p>Согласно анкетам выпускников (10 человек) все они работают, причем 70% по специальности. Основная часть (83%) выпускников бакалавриата последних трех лет продолжили обучение в магистратуре, остальные работают.</p> <p>Из 36 выпускников бакалавров в магистратуре СПбГУ обучаются 24 человека, еще 6 выпускников поступило в магистратуру других образовательных учреждений. Работают на условиях полной занятости в настоящее время 7 человек.</p> <p>Вывод: Проблем с трудоустройством нет, студенты начинают работать еще во время обучения.</p>

Средняя зарплата выпускника сразу после выпуска и в динамике (сбор данных по выпускникам последних трех лет)	Средняя зарплата составляет 30-35 тыс. Результаты показателя сформированы по итогам проведенного анкетирования 18 работодателей. Анкетирование показало, что заработная плата была повышена 35%, а должность 40% работающим выпускникам.
Анализ занятости выпускников программы, в соответствии с индивидуальными карьерными ожиданиями	Результаты показателя сформированы по итогам интервьюирования выпускников (14 человек). Все опрошенные выпускники удовлетворены своей работой, у 5 человек имел место карьерный рост.
Наличие службы мониторинга востребованности выпускников программы, предоставляющей объективную информацию	Мониторинг востребованности выпускников осуществляется Управлением по работе с выпускниками СПбГУ, в обязанности которого входит в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – ведение, наполнение и расширение базы выпускников – сбор и анализ данных о трудоустройстве выпускников, изучение карьерных ожиданий выпускников и мониторинг их реальных карьерных траекторий, изучение профессиональной мобильности выпускников – взаимодействие по вопросам трудоустройства выпускников с региональными и федеральными органами власти, крупными работодателями, hr-агентствами Управление осуществляет свою работу в тесной взаимосвязи с сотрудниками выпускающей кафедры.
Удовлетворенность результатами обучения работодателями	Результаты анкетирования работодателей позволяют сказать, что работодатели в основном удовлетворены полнотой сформированных компетенций. В анкетировании приняли участие

<p>(достаточность, актуальность, полнота сформированных компетенций).</p>	<p>представители Фирмы ООО «ГеоСкан», ФКУ «280 ЦКП ВМФ, ООО "Автодор", НПП «Фотограмметрия». Оценка соответствия компетенций выпускников их должностным обязанностям проводилась по пятибалльной шкале, оценивались профессиональные компетенции, формирующие академическую и практическую составляющие результатов освоения программы. Сформированность академических компетенций была оценена на "отлично" в 75% случаев, практических - в 64%.</p> <p>Во время очной встречи работодатели отмечали универсальность и разносторонность подготовки выпускников, упрощающую их адаптацию на производстве, а также высказали следующие пожелания по улучшению подготовки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – увеличить объем практики – улучшить обучение студентов навыкам работы с научными источниками – больше внедрять в учебный процесс производственных задач – развивать у студентов умение и стремление к самообразованию
---	---

Сильные стороны:

Хорошая связь с производством, начало профессиональной трудовой деятельности многими студентами еще во время обучения повышает мотивацию обучения и лучшую адаптацию выпускников на производстве.

Рекомендации по улучшению:

1. Продолжить сотрудничество с работодателями для анализа и актуализации необходимых читаемых курсов, программ дисциплин и практик
2. Учесть рекомендации работодателей, а именно:
 - увеличить объем практики
 - улучшить обучение студентов навыкам работы с научными источниками
 - больше внедрять в учебный процесс производственных задач
 - развивать у студентов умение и стремление к самообразованию

УСЛОВИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНУЮ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Показатели	Выводы эксперта
Критерий 1 «Структура и содержание программы»	
<p>Привлечения работодателей к анализу и проектированию содержания программы является эффективным</p>	<p>Да. Работодатели принимают самое активное участие в разработке содержания программы и ее реализации.</p> <p>Основные формы и направления сотрудничества следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система управления программой предполагает участие работодателей в работе УМК Института наук о Земле и в Совете образовательной программы. 2. Эксперты из числа работодателей привлекаются на регулярной основе к экспертизе Основной образовательной программы (имеются 2 положительных отзыва на ООП), а так же к рецензированию программ учебных дисциплин и практик (имеются 26 положительных отзывов на программы дисциплин). 3. При непосредственном участии работодателей были разработаны 11 программ учебных дисциплин. 4. Анкетирование работодателей по вопросам качества подготовки выпускников позволяет актуализировать программы дисциплин в соответствии с потребностями рынка труда и запросами производства. 5. Участие работодателей в учебном процессе выражается в согласовании программы производственной практики, ее организации и проведении, определении тематики ВКР, проведении мастер-классов.

Показатели	Выводы эксперта
	<p>6. Представители профессионального сообщества непосредственно привлекаются к оценке полноты сформированности компетенций студентов. Профессиональные компетенции (ПКА-8, ПКП-2) были разработаны совместно с работодателями.</p> <p>7. Представители работодателей включены в состав Государственной экзаменационной комиссии при проведении Государственной итоговой аттестации. Выпускные квалификационные работы студентов рецензируются работодателями.</p>
<p>Фонды оценочных средств (вопросы, задания, ситуации и т.д.), используемые при текущем контроле успеваемости, проведении промежуточной и итоговой аттестации, содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций</p>	<p>Да.</p> <p>Итоговая аттестация проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)</p> <p>Все темы ВКР либо предложены работодателями, либо согласованы с ними и носят практический производственный характер.</p> <p>В экзаменационных билетах ряда дисциплин (например: "Картоведение", "Проектирование и составление общегеографических карт") включены практические задания.</p>
<p>Доля рабочих учебных программ, согласованных с работодателем (организациями и предприятиями, ориентированными на выпускников программы)</p>	<p>Включение представителей профессионального сообщества в состав учебно-методической комиссии ИНоЗ, одной из задач которой является экспертиза и утверждение рабочих программ, обеспечивает 100% согласование программ с работодателями.</p>

Показатели	Выводы эксперта
	Кроме того, практикуется рецензирование рабочих учебных программ представителями производства. На 26 РПД по профильным дисциплинам получены положительные отзывы работодателей
К процессам разработки и актуализации учебно-методических материалов программы привлекаются работодатели	Да 11 программ учебных программ профессиональных дисциплин были разработаны совместно с работодателями Анкетирование работодателей по вопросам качества подготовки выпускников позволяет актуализировать программы дисциплин в соответствии с потребностями рынка труда и запросами производства
При определении применяемых образовательные методик, были учтены требования работодателей	Да. Учитываются рекомендации работодателей по актуализации программ курсов, применению современного ПО. Представители профессионального сообщества проводят мастер-классы.

Сильные стороны:

Хорошая связь с производством и ориентирование на потребности рынка труда. Учет мнение работодателей при разработке программ курсов, тем выпускных квалификационных работ, программ практик.

Рекомендации по улучшению:

Продолжить работу по рецензированию представителями профессионального сообщества рабочих программ дисциплин (получить отзывы на программы блока дисциплин по картографии).

Критерий 2 «Материалы итоговой государственной аттестации»	
<p>Вопросы и ситуационные задания к итоговой государственной аттестации позволяют определить сформированность заявленных компетенций</p>	<p>Да. Итоговая аттестация проходит в форме защиты ВКР. Ежегодно разрабатываются и утверждаются "Требования и рекомендации по подготовке, оформлению и защите выпускной квалификационной работы", в которых сформулированы критерии соответствия выполненной работы базовым требованиям. Утвержденные формы отзывов руководителей и рецензентов также позволяют оценить сформированность компетенций.</p>
<p>Задания на прохождение производственной и преддипломной практик направлены на получение студентами навыков их практического применения на предприятиях, ориентированных на выпускников программы</p>	<p>Да. Образовательной программой предусмотрено прохождение производственной практики после 3 курса. Большинство студентов проходит производственную практику в государственных и частных предприятиях, в компаниях работодателей. В процессе прохождения практики студенты выполняют реальные производственные задания. Задания всех производственных практик разрабатывается руководителями практики от организации и от университета совместно.</p>
<p>Тематика ВКР (выпускных квалификационных работ) определена</p>	<p>Да. 100% тем ВКР либо предложены работодателями, либо согласованы с ними.</p>

запросами организаций и предприятий, ориентированных на выпускников программы	Студент может предложить свою тему ВКР, в этом случае она также должна быть согласована с работодателями на предмет ее актуальности и практической значимости.
Доля ВКР, результаты которых нашли практическое применение на предприятиях и в организациях	<p>Результат показателя сформирован по итогам анализа предоставленных отзывов работодателей на ВКР.</p> <p>В 7 рецензиях работодателей отмечено использование результатов ВКР на производстве, также имеются 4 справки о практической значимости или внедрении результатов работ</p> <p>По годам доля ВКР, результаты которых нашли практическое применение на предприятиях, изменялась следующим образом:</p> <p>2015 год - 50%</p> <p>2016 год - 20%</p> <p>2017 год - 25%</p>

При проведении качества образования эксперты ознакомились с 3 ВКР, что составило 19 % от выпускных работ прошлого года по данному направлению.

Были рассмотрены следующие работы

- Геоинформационное моделирование интегральной транспортной доступности при планировании приоритетных направлений развития транспортной инфраструктуры г. Санкт-Петербурга. Автор Багишян А.Г.
- Использование геоинформационных систем в процессе выборов с целью повышения эффективности избирательной кампании. Автор Личман М.А.

- Геоинформационное картографирование ценовых поверхностей недвижимости на примере города Санкт-Петербурга. Автор Юшкевич А.Д.

	Объекты оценивания	Комментарии экспертов
1.	Тематика ВКР соответствует направлению подготовки и современному уровню развития науки, техники и (или) технологий в области программы.	100%
2.	Задания и содержание ВКР направлены на подтверждение сформированности компетенций выпускника.	100%
3.	Степень использования при выполнении самостоятельных исследовательских частей ВКР материалов, собранных или полученных при прохождении преддипломной практики и выполнении курсовых проектов.	При выполнении 33% ВКР использованы материалы курсовых работ
4.	Тематика ВКР определена запросами производственных организаций и задачами экспериментальной деятельности, решаемыми преподавателями ОО.	Актуальность работ для Санкт-Петербурга отмечают все рецензенты-работодатели
5.	Результаты ВКР находят практическое применение в производстве.	Таких данных нет
6.	Степень использования при выполнении самостоятельных исследовательских частей ВКР результатов НИД кафедры, факультета и сторонних научно-производственных и/или научно-исследовательских организаций.	0%

Все рассмотренные выпускные квалификационные работы направлены на подтверждение сформированности компетенций, их тематика соответствует направлению подготовки. Все рецензенты отметили актуальность работ для города.

Сильные стороны:

1. Согласование тем выпускных квалификационных работ с работодателями обеспечивает их актуальность и практическую направленность.

Рекомендации по улучшению:

1. Привлекать работодателей не только к рецензированию, но и к руководству ВКР.

Критерий 3 «Менеджмент программы»	
Стратегия развития программы нацелена на укрепление сильных сторон программы, позиционирование ее актуальности и уникальных преимуществ в сравнении с конкурентами	Стратегической целью программы является подготовка квалифицированных бакалавров в области картографии, геоинформатики, геодезии и аэрокосмических методов, способных к теоретико-аналитическому восприятию процессов, практической и инновационной деятельности, развитию предпринимательства, а также воспитание социальноориентированной личности, обладающей техническим складом мышления. Сформированная в Образовательном стандарте Санкт-Петербургского государственного университета система общекультурных и профессиональных компетенций позволяет достичь уровень общетеоретических и профессиональных знаний, навыков и умений, обеспечивающих выпускникам конкурентные преимущества на рынке труда. В рамках программы развития определены главные направления стратегического развития ООП:

Критерий 3 «Менеджмент программы»	
	<p>1. Развитие учебного процесса в рамках реализации ООП предусматривает развитие научных и учебных связей с высшими учебными заведениями СНГ и стран дальнего зарубежья, расширения спектра применяемых образовательных технологий, повышение квалификации ППС.</p> <p>2. Усиление практической направленности ООП предусматривает расширение списка организаций- партнеров, сотрудничающих с СПбГУ.</p> <p>3. Развитие системы непрерывного образования. предусматривает формирование системы непрерывного образования и создание условий для повышения квалификации выпускников.</p> <p>4. Развитие научно-исследовательского потенциала студентов бакалавриата предусматривает активизацию деятельности студенческих научных групп, развитие системы электронного обучения «E-learning».</p>
Цели программы сформулированы, как предполагаемые результаты обучения	<p>Да</p> <p>Основная цель развития программы – обеспечение качественного образования и воспитания будущих специалистов по направлению «Картография и геоинформатика» на основе универсальности и комплексности образования.</p> <p>Цель программы сформулирована в характеристике программы СПбГУ.</p> <p>«Цель программы - подготовка квалифицированных бакалавров широкого профиля в картографии, геоинформатике, аэрокосмических методах и геодезии, владеющих профессиональными, общенаучными и общекультурными компетенциями и способных</p>

Критерий 3 «Менеджмент программы»	
	<p>осуществлять трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами в области картографии, геоинформатики, аэрокосмических методов и геодезии.</p> <p>Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включают работу в организациях и службах различного ведомственного подчинения, занимающиеся картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности.»</p>
<p>Система управления программой позволяет эффективно привлекать работодателей к анализу, проектированию и реализации программы</p>	<p>Да.</p> <p>Система управления программой позволяет привлекать работодателей к анализу, проектированию и реализации программы.</p> <p>Включение представителей профессионального сообщества в состав Учебно-методической комиссии, Совета образовательных программ, Государственной экзаменационной комиссии позволяет при их активном участии</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить экспертизу Образовательного стандарта на соответствии его современным потребностям производства и рынка труда, – рецензировать программы рабочих дисциплин с целью их актуализации, – разрабатывать специальные учебные курсы нацеленный на целевую подготовку студентов по запросам работодателей. <p>Работодатели также</p>

Критерий 3 «Менеджмент программы»	
	<ul style="list-style-type: none"> – определяют тематику выпускных квалификационных работ в соответствии с современным развитием науки и практики, – на базе своих компаний организуют и проводят производственные практики, предоставляют оборудование и программное обеспечение – проводят мастер-классы и лекции по современным технологиям – участвуют в организации конференций, круглых столов, а также в профессиональных конкурсах в качестве членов жюри.
<p>Система внутреннего мониторинга качества образования, применяемая на программном уровне, позволяет периодически оценивать качество подготовки студентов (магистрантов), условий реализации программы и соответствие подготовки выпускников требованиям рынка труда</p>	<p>Да.</p> <p>Мониторинг качества образования в СПбГУ осуществляется на основании локальных актов СПбГУ «Об утверждении основ политики СПбГУ в области обеспечения качества образования» (приказ Ректора от 08.02.2013 №400/1) и «Об обеспечении качества реализации образовательных программ» (приказ проректора по учебно-методической работе от 25.03.14 №1468/1).</p> <p>Основные направления политики СПбГУ в области обеспечения качества образования следующие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение качества контингента обучающихся 2. Обеспечение качества разработки ОП 3. Учебно-организационное обеспечение 4. Информационное обеспечение 5. Обеспечение качества кадрового состава НПП

Критерий 3 «Менеджмент программы»

6. Обеспечение контроля за выполнением трудовых функций НПП
7. Обеспечение участия НПП и обучающихся в работе по совершенствованию ОП и организации учебного процесса.

Мониторинг качества образования проводится регулярно, периодичность - ежегодная. Результаты мониторинга отражаются в отчётах учебно-методических, научных и кадровых комиссий.

В Институте наук о Земле СПбГУ организована Комиссия контроля качества образовательного процесса, в задачи которой входит мониторинг качества образования. Составной частью системы внутреннего мониторинга качества образования является внутреннее самообследование образовательных программ СПбГУ. Для внутреннего независимого контроля качества образовательных программ в СПбГУ сформированы экспертные комиссии для итоговой экспертной оценки качества образовательных программ по направлениям подготовки.

Комплексная проверка качества подготовки студентов осуществляется регулярно в ходе промежуточной аттестации по изученным дисциплинам. Методики проведения промежуточной аттестации и используемые оценочные средства и контрольно-измерительных материалы отражены в рабочих программах дисциплин. Проведение итоговой аттестации в форме защиты ВКР также позволяет оценить качество подготовки и полноту сформированности компетенций.

Критерий 3 «Менеджмент программы»	
	Для мониторинга качества и обеспечения участия НПР и обучающихся в работе по совершенствованию образовательных программ и организации учебного процесса проводится анкетирование обучающихся, социологические опросы выпускников и работодателей.

Сильные стороны:

1. Продуманная политика в области менеджмента качества образования охватывает все аспекты образовательного процессами и позволяет оперативно и эффективно реагировать на внешние и внутренние вызовы.

Рекомендации по улучшению:

1. Согласовывать формулировки компетенций с профессиональными стандартами отрасли (геодезия, картография, фотограмметрия) по мере их разработки и утверждения.

Критерий 4 «Кадры»	
Процесс проведения комплексной оценки педагогических кадров и система ключевых показателей эффективности педагогических кадров	Да. В СПбГУ определены квалификационные требования к преподавателям, замещение вакантных должностей осуществляется на основе открытого конкурса.

<p>обеспечивает достижение планируемых результатов обучения</p>	<p>Комплексная оценка педагогических кадров предусматривает оценку их деятельности по следующим ключевым показателям, установленных для соответствующих должностей ППС:</p> <ul style="list-style-type: none"> научометрические показатели в изданиях, входящих в наукометрические базы данных РИНЦ, Scopus, WebofScienceCoreCollection; - публикационная активность в изданиях, входящих в наукометрические базы данных РИНЦ, Scopus, WebofScienceCoreCollection; - экспертная деятельность в областях знаний, по которым в университете осуществляются научная и образовательная деятельность; - повышение квалификации; - участие в научно-исследовательских или творческо-исполнительских проектах, программах, грантах в качестве руководителей или ответственных исполнителей; - работа в исследовательских лабораториях под руководством ведущих ученых, с привлечением перспективных исследователей из других российских и зарубежных организаций; - учебно-методическая работа; - членство в редколлегиях научных журналов, оргкомитетах научных конференций; - участие в научных всероссийских, международных конференциях; - почетные и академические звания; - международные, государственные, академические премии; - победы в международных и всероссийских конкурсах; - владение иностранными языками.
---	--

	<p>Выполнение научно-исследовательских работ, повышение квалификации, участие в конференциях обеспечивает высокую квалификацию ППС, и соответственно, современным уровнем преподавания.</p>
<p>Система внутреннего мониторинга деятельности педагогических кадров позволяет оценить потенциал их развития (стремление преподавателей к совершенствованию и саморазвитию, в т.ч. за счет интегрирования в своей работе образовательной, научной и инновационной деятельности)</p>	<p>Да.</p> <p>С каждым преподавателем заключается эффективный контракт, определяющий конкретные обязательства претендента на период избрания, в т.ч. по учебной, учебно-методической и научной работе, повышению квалификации и др. Выполнение эффективных контрактов учитывается при следующем избрании по конкурсу.</p> <p>Все преподаватели ежегодно отчитываются на кафедре о результатах своей учебной, учебно-методической и научной работы.</p> <p>По результатам своей деятельности преподаватели могут быть премированы.</p> <p>Аналитические признаки для учета премий научно-педагогических работников СПбГУ изложены в Приказе Проректора по экономике СПбГУ Е.Г.Черновой №11060/1 от 09.11.2017 г.</p> <p>Аналитические признаки включают следующие группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебная работа (14 признаков) • Развитие кадрового потенциала (3 признака) • Публикационная активность (6 признаков) • Учебно-методическая работа (3 признака) • Научная деятельность (10 признаков) • Экспертная деятельность (9 признаков)

<p>При проведении внутреннего мониторинга деятельности преподавателей профильных дисциплин учитываются мнения работодателей и других участников процесса</p>	<p>Да</p> <p>В СПбГУ регулярно проводятся анкетирование студентов, в том числе и в системе BlackBoard., а также опросы работодателей.</p> <p>При прохождении процедуры конкурсного отбора преподавателя, оценке качества его учебной и учебно-методической работы учитываются достижения обучающихся, качество прохождения итоговой аттестации, которое оценивается рецензентом-работодателем.</p>
<p>Система мониторинга ППС позволяет оценить направленность учебной и научной деятельности преподавателя на формирование у студента стремления к самообучению, навыков самостоятельного формирования образовательной траектории студента</p>	<p>Да.</p> <p>Формирование у студентов стремления к самообучению, навыков самостоятельной работы происходит в процессе всего обучения. Этому способствуют практико-ориентированные задания, тематика курсовых работ и ВКР, согласованная с работодателями и предполагающая решение современных научных и производственных задач, производственная практика, призванная дать студенту опыт работы в трудовом коллективе. Научно-исследовательская работа студентов также положительно влияет на развитие у них стремления к самообразованию.</p> <p>Оценка преподавателей по ключевым показателям эффективности, включающим все аспекты научной и педагогической деятельности, позволяют косвенным образом оценить их вклад в формирование у студентов требуемых качеств.</p> <p>Дополнительным механизмом внутреннего мониторинга деятельности ППС являются опросы студентов. Они периодически проводятся в целях оценки качества преподавания учебных дисциплин. Также анкетирование выпускников позволяет выяснить, кто из преподавателей оказал наибольшее положительное влияние на формирование их личностных качеств и профессиональных компетенций.</p>

<p>Доля преподавателей профильных дисциплин, имеющих текущий практический опыт по профилю (с указанием количества часов по контрактам/заказам конкретных работодателей на реальных «жизненных» проектах)</p>	<p>Данные сформированы по результатам анализа анкет преподавателей. Из 11 опрошенных преподавателей 5 человек в настоящее время работают по профилю преподаваемой дисциплины, 3 человека работали по профилю в недавнем прошлом (1-3годаназад).</p> <p>По совместительству работают в научных и производственных организациях (А.Е.Войнаровский - НПП «Архитектурная фотограмметрия, К.П.Виноградов -ООО Бента, Д.П.Бляхарский –ГеоСкан, Никольская О.А. -ФГУП «ВСЕГЕИ»),Селюженок В.В. - Фонд «Нансен-центр», Н.А. Позднякова – ООО «Экопроект»</p> <p>Таким образом, значительная часть преподавательского состава имеет практический опыт работы, что позволяет поддерживать профессиональную квалификацию на современном уровне.</p>
--	--

В ходе проведения очного визита эксперты посетил занятие, анализ которого представлен ниже.

Преподаватель Литвинова М.В.

Группа /специальность Картография и геоинформатика, 2 курс бакалавриата

1. Дисциплина/модуль Оформление и дизайн компьютерных и электронных карт
2. Вид учебного занятия практическое занятие
3. Тема занятия:
4. Цель занятия: Изучение основ работы в программе QGIS
5. Задачи занятия: Привязка растра и цифрование горизонталей
6. Материально-техническое обеспечение занятия: Компьютеры с установленным программным обеспечением, стационарный экран, проектор.

Целью занятия являлось обучение студентов работе в программе QGIS. Преподаватель объяснял порядок работы с демонстрацией последовательности действий на экране. В процессе занятий преподаватель отвечал на

вопросы студентов, задавал вопросы по уже изученному материалу, осуществлял индивидуальный контроль правильности выполнения заданий каждым студентом. Занятия проходили в спокойной деловой атмосфере.

Сильные стороны:

1. Высокий уровень преподавания и востребованность выпускников обеспечивает мотивацию студентов к обучению.

Рекомендации по улучшению:

1. Разработать систему поддержки молодых преподавателей, оказывать содействие в участии в конференциях, организации стажировок, стимулировать молодых преподавателей к работе над диссертациями, регулярно заслушивать результаты работы над диссертациями на заседаниях кафедры.
2. Организовать повышение квалификации преподавателей по вопросам использования современных технологий и методик преподавания.

Критерий 5 «Материально-технические и финансовые ресурсы программы»	
Доля аудиторий, оснащенных ресурсами (в т.ч. современными программными продуктами), обеспечивающими доступность информации, необходимой для эффективной деятельности участников образовательного процесса	100% аудиторий, используемых в учебном процессе оснащены необходимым современным оборудованием. Лекционные аудитории оснащены проекционным оборудованием, аудитории для практических занятий компьютерами, проекционным оборудованием и программным обеспечением с открытым кодом Lazarus, Python, QGIS, GRASS,SAGA ,а также отечественным ПО (EasyTrace, ScanExImageProcessor, Photomod). Для проведения учебных практик по геодезии, геологии, почвоведению и пр. используется базы в ленинградской области и республики Карелия, оснащенные необходимым оборудованием, в том числе геодезическим.

	<p>Имеется ресурсный центр «Космических и геоинформационных технологий», оснащенный сетью базовых станций ГЛОНАСС/GPS (три станции в СПб, Петродворце и Саблино) и станцией приема ДДЗЗ фирмы СканЭкс, в настоящее время принимающей снимки с радиометра Modis.</p> <p>Доля преподавателей и студентов, удовлетворенных качеством аудиторий и лабораторий составляет 62% и 55% соответственно.</p>
<p>Обеспечение возможности студентам и преподавателям доступа к библиотечным ресурсам, включая основные отечественные и зарубежные журналы по профилю подготовки, монографии ученых и другой литературе по профилю программы, практикоориентированные специализированные издания и т.д.</p>	<p>Студенты и преподаватели имеют доступ к библиотечным ресурсам, как печатным, так и электронным. По состоянию на 01.01.2018 года фонд Научной библиотеки им. м. Горького по направлениям «География, геоэкология и почвоведение» содержит в своем составе 127818 экземпляров отечественных и иностранных печатных книг и периодических изданий.</p> <p>Студенты, обучающиеся по направлению "Картография и геоинформатика" полностью обеспечены основной и дополнительной учебной литературой, перечисленной в рабочих учебных программах дисциплин. Количество печатной и электронной основной литературы составляет 9599 и 1160 экземпляров соответственно, дополнительной - 130 и 80 экземпляров.</p> <p>Отечественные периодические издания по профилю подготовки представлены следующими изданиями, доступными только в печатном виде.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка - представлена подписка с 1959 г. – Геодезия и картография-с 1956 г. – Реферативный журнал. Геодезия и аэрофотосъемка-с 2002 г.

	<p>Научной библиотекой СПбГУ заключены договоры с ведущими фондами информации, например: eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека, eBookCollection EBSCO, Springer и др. Всего заключено 22 договора или контракта с правообладателями на доступ к электронным ресурсам.</p> <p>Кроме библиотеки им. А.М.Горького СПбГУ, отдела картографии РНБ имеется несколько доступных через интернет профессиональных изданий и сайтов на русском языке: Геопрофи (www.geoprofi.ru), Информация и космос (http://infokosmo.ru/magazine/about), Геоматика (http://geomatica.ru/), ArcReview (https://www.dataplus.ru/news/arcreview/), Земля из космоса (http://www.zikj.ru/index.php/ru/), Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса (http://jr.rse.cosmos.ru/), Сайт ГИС ассоциации (www.gisa.ru), сайт GISLAB (gis-lab.info).</p> <p>Доступ для обучающихся к электронным изданиям возможен с любого компьютера, имеющего выход в Интернет по индивидуальному логину и паролю, как на территории СПбГУ, так и вне ее.</p>
<p>Формируемый бюджет программы, позволяет обеспечить учебный процесс преподавателями и сотрудниками, с высоким уровнем квалификации и компетентности</p>	<p>Установленный размер финансового обеспечения реализации программы позволяет приобретать, обслуживать и эксплуатировать материально-техническую базу и оборудование, необходимые для её реализации, а также обеспечить учебный процесс преподавателями и сотрудниками с высоким уровнем квалификации и компетентности</p> <p>Бюджет программы формируется централизованно. Контроль производится на основании годовой отчетности публикуемой в открытом доступе на сайте СПбГУ.</p>

	<p>Финансовое обеспечение федерального СПбГУ осуществляется за счет бюджетных ассигнований, и средств от приносящей доход деятельности.</p> <p>Среди наиболее значимых направлений, приносящих доход деятельности СПбГУ могут быть отнесены:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оказание платных образовательных услуг; – привлечение грантов на проведение научно-исследовательских работ; – выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в т.ч. по заказу промышленных предприятий; – оказание услуг в общежитиях и услуг по содержанию обучающихся.
<p>Использование образовательной организацией баз практик, оснащенных современным оборудованием, приборами и т.д. в степени, необходимой для формирования профессиональных компетенций</p>	<p>Для проведения учебных практик по геодезии, геологии, почвоведению и пр. используется базы в п.УльяновкаТосненского района Ленинградской области, п. Кузнечное Приозерского района Ленинградской области, п. Импилахти Питкярантского района Республики Карелия.</p> <p>Все практики обеспечены приборами.</p> <p>Часть оборудования для обеспечения практики предоставляется работодателями. Работодатели обеспечивают выполнение следующих видов работ: съемка с БПЛА (ОООГеоскан), наземное лазерное сканирование (НПП«Фотограмметрия», Фирма «ЭкоСкан»)</p> <p>Имеется ресурсный центр «Космических и геоинформационных технологий», оснащенный сетью базовых станций ГЛОНАСС/GPS (три станции в СПб, Петродворце и Саблино) и станцией приема ДДЗЗ фирмы СканЭкс, в настоящее время принимающей снимки с радиометра Modis.</p>

Сильные стороны:

1. Существующее финансирование обеспечивает высокий уровень реализации образовательной программы. Привлечение материально-технической базы работодателей позволяет осуществлять обучение самым современным технологиям.

Рекомендации по улучшению:

1. Оперативно доводить до сведения кафедры информацию о закупках программного обеспечения, регулярно обновлять уже установленное ПО.

Критерий 6 «Научно-исследовательская работа» (только для программ высшего образования)		
Выполнение исследовательских преподавателями улучшение образовательного повышения компетентности самих преподавателей	научно- работ обеспечивает и развитие процесса и профессиональной	Да. Научные исследования является обязательной частью работы преподавателей. Основные направления НИР следующие: <ol style="list-style-type: none">1. Исследования по грантам РФФИ ("Исследование методических аспектов моделирования и картографирования микрорельефа в среде ГИС по данным из различных источников") и РГО.2. Работа в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы»3. Участие в международных и российских конференциях4. Организация на базе СПбГУ Международной научно-практической конференции "Геодезия, картография, геоинформатика и кадастры. От идеи до внедрения", 2017г.5. Публикация результатов исследований в ведущих научных изданиях (индексируемых WebofScienceCoreCollection или Scopus).

	<p>Преподаватели выполняют исследования в соответствии со своими научными интересами, результаты НИР используются в образовательном процессе. Например, Лазебник О.А. читает курс "Картоведение" и ее научные работы посвящена истории картографии и картографическим источникам ("Карты и атласы XIX в. коллекции кафедры картографии и геоинформатики Санкт-Петербургского университета", " Электронные коллекции картографического наследия России").</p> <p>Значительная часть исследования посвящена современным методам и технологиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применение беспилотной аэрофотосъемки для геоморфометрического моделирования. Курков В.М., Бляхарский Д.П., Флоринский И.В. – Выделение структурных линий рельефа по данным воздушного лазерного сканирования. Ишалина О.Т., Виноградов К.П. – Применение методов геоинформатики и ДЗЗ в археологических исследованиях. Сидорина И.Е. <p>Исследования находят отражение в таких учебных курсах как "Геодезические съемки" "Специальные методы дешифрирования аэрокосмических снимков и пр.</p>
<p>Выполнение научно-исследовательских работ студентов (магистрантов) по заявкам работодателей</p>	<p>Все выпускные квалификационные работы выполняются по заявкам работодателей или согласуются с ними. Результаты некоторых работ нашли применение в производстве.</p> <p>Например, Работы Поддячей Е.И. "Исследование методов обработки архивных снимков" и Корж Р.С. "Автоматизация построения 3D моделей по результатам лазерного сканирования" используются в работе НПП«Фотограмметрия». ВКР Шиманчук П.В. На тему "Построение батиметрической модели на акваторию хребта Ломоносова в Арктической зоне РФ в</p>

	соответствии с требованиями международных стандартов в области морской картографии в интересах подготовки заявки в комиссию по обоснованию российской части континентального шельфа" выполнена в рамках производственной деятельности ФКУ «280 ЦКП ВМФ.
Доля успешно коммерциализированных результатов НИР магистрантов, включая создание ими собственного бизнеса	Данные отсутствуют.

Сильные стороны:

1. За последние 3 года активизировалась научно-исследовательская работа студентов.

Рекомендации по улучшению:

1. Развивать различные формы научного и учебно-методического сотрудничества (стажировки, совместные научные проекты, проведение гостевых лекций, мастер-классов и пр.) с другими вузами как российскими, так и зарубежными.

РЕЗЮМЕ ЭКСПЕРТОВ

ФИО эксперта: Билибина Наталья Андреевна

Место работы	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК)
Должность	Доцент кафедры картографии МИИГАиК
Образование	высшее
Ученая степень, ученое звание	к.т.н.
Заслуженные звания, степени	Почетный работник высшего профессионального образования
Профессиональные достижения	Автор более 20 научных работ. Читаемые курсы "Математическая картография", "Основы картографии", "Проектирование и составление карт"
Сфера научных интересов	Математическая картография, Проектирование и составление карт
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	Опыт преподавания картографических дисциплин 35 лет

ФИО эксперта: Березюк Николай Игоревич

Место работы	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский геологический институт им. Карпинского»
Должность	Руководитель учебно-консультационного и методического центра по геоинформационным технологиям (ГИС-Центр ВСЕГЕИ)
Образование	высшее
Ученая степень, ученое звание	нет
Заслуженные звания, степени	
Профессиональные достижения	
Сфера научных интересов	Геоинформационные системы в геологии
Опыт практической работы по направлению программы, подлежащей экспертизе	15 лет