

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

Кафедра геоинформатики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.В.01.02(П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность

05.03.03 Картография и геоинформатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) / специализация

Геоинформатика

(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа «Научно-исследовательской работы» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.03 картография и геоинформатика

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

Е.Н. Киселев, доцент, канд. геогр. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Научно-исследовательская работа»
утверждена на заседании кафедры геоинформатики
протокол № 8 «02» 04 2021 г.

Заведующий кафедрой

Погорелов А.В.

фамилия, инициалы



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии института
географии, геологии, туризма и сервиса «29» апреля 2021 г.,
протокол № 4 «29» апреля 2021 г.

Председатель УМК института Филобок А.А.

фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

1. Пикалова Н.А., доцент кафедры геоэкологии и природопользования, КубГУ»
2. В.А. Брусило, заместитель генерального директора ООО «АГМ СИСТЕМЫ»

1. Цели научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа – является важнейшим элементом процесса подготовки студентов 4 курса специальности 05.03.03 «Картография и геоинформатика» по получению профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности. Написание научно-исследовательской работы, направленной на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

Целью научно-исследовательской работы является достижение следующих результатов:

- 1) получение и расширение знаний студентов по работе с литературой, нормативно-методическими материалами, обладать навыками патентного поиска тематическому картографированию;
- 2) освоение методов научных исследований в области прикладной экологии, геологии и других наук о Земле с использованием картографических и геоинформационных методов;
- 3) получение навыков по методикам полевого и лабораторного исследования;
- 4) владеть математическим аппаратом для составления базы данных, уметь анализировать данные методами матстатистики;
- 5) развить навык ясно и четко излагать результаты своих исследований, отстаивать свое мнение.

2. Задачи научно-исследовательской работы:

- ознакомление студентов с будущей сферой профессиональной деятельности;
- подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- освоение студентами профессиональных практических умений и навыков по избранному направлению.

Данные задачи научно-исследовательской работы, соотносятся со следующими видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-производственная;
- контрольно-ревизионная.

Задачи научно-исследовательской работы соотносятся со следующими задачами профессиональной деятельности:

- в научно-исследовательской деятельности
 - участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и других наук об окружающей среде;
 - проведение лабораторных исследований;
 - осуществление сбора и первичной обработки материала;
 - участие в полевых натурных исследованиях;
- в проектно-производственной деятельности
 - сбор, обобщение и обработка фактов, результатов с использованием традиционных методов и современных информационных технологий;
 - составление и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;
 - участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
 - организация системы экологического мониторинга;
 - проектирование и экспертиза хозяйственной деятельности по осуществлению проектов освоения территорий;

- разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Производственная практика относится к базовой части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Научно-исследовательская работа занимает одно из важнейших мест в системе подготовки картографа-геоинформатика. Проведение практики подразумевает реализацию двух взаимосвязанных направлений: 1. географическое и 2. геоинформационное. В географической части в процессе практики студенты расширяют и закрепляют теоретические представления о взаимодействии компонентов географической среды в различных географических оболочках. Геоинформационная составляющая практики предполагает полевой сбор пространственно-координированных данных и атрибутивных материалов для последующего геоинформационного картографирования, создания элементов баз данных, построения моделей местности в среде ГИС.

Знания, полученные студентами на производственной практике, способствуют расширению географического кругозора, помогают сформировать целостное представление о местных геосистемах и принципах их функционирования. Последнее играет существенную роль при создании геоинформационных моделей местности, разработке ГИС-проектов и постановке задач геоинформационного моделирования тех или иных региональных явлений и процессов (климатология, метеорология, гидрология, геоморфология, почвоведение, биота и т.п.)

Практика базируется на освоении следующих дисциплин:

Использование карт в географии, Аэрофотогеодезия, Web-картографирование, Общая теория геосистем, Геоинформационное программное обеспечение, Производственные, коммерческие и экспертные ГИС, Инфраструктура пространственных данных, Аэрофотогеодезия, Инженерная геодезия.

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

Тип производственной практики: практика по получению навыков научно-исследовательской деятельности. Практика проводится дискретно.

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

5. Перечень планируемых результатов обучения реализации научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате научно-исследовательской работы студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 1 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность научно-исследовательской работы 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен выполнять отдельные технологические операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	
	Знать структуру и взаимодействие с современным техническим и программным обеспечением; современный интерфейс географических

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	информационных систем (ГИС), модели, форматы данных для вычисления и построения картографических проекций; принципы построения инфраструктуры пространственных данных, основные зарубежные и российские стандарты ИПД; методы составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений; принципы картографического моделирования, классификацию общегеографических и тематических карт; материалы мирового фонда космических снимков и характеристики основных типов снимков; концепцию единого мирового фонда космических снимков; особенности съемки из космоса, влияющие на картографическое использование снимков Уметь выполнять ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС для вычисления и построения картографических проекций; работать в ПО и с атрибутивными характеристиками таблиц для вычисления и построения картографических проекций. проектировать создание и функционирование геоинформационного пространства разных уровней; Владеть основными техническими средствами работы с мультимедийными интерфейсами; приемами профессиональной эксплуатации современного ПО, применяемого для вычисления и построения картографических проекций; современным программным и аппаратным обеспечением, используемым в технологических процессах составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений; приемами и методами составления и редактирования картографических произведений разного вида и типа; методами оценки пригодности снимков для решения конкретных географических задач
ПК-2. Способен выполнять технологические операции по работе с геоинформационными системами государственного и муниципального уровня	
	Знать основы картографии, систем методов картографического исследования и моделирования, умение применять картографические методы познания в практической деятельности Уметь создавать картографические изображения в традиционной аналоговой и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	цифровой формах, создавать новые виды и типы карт; применять принципы системного картографирования (способы изображения явлений, приемы генерализации, методы составления и оформления карт разной тематики); уметь взаимодействовать с организациями – поставщиками космических снимков по их заказу и получению; выполнить поиск и получить необходимые снимки через Интернет
	Владеть базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования

Научно-исследовательская работа проводится в форме практики на предприятиях, в природоохранных или в научно-исследовательских организациях.

Студенту необходимо в возможно широком объеме ознакомиться с функцией учреждения, деятельностью и задачами экспедиции, где проходит практика, с их лабораторной и экспериментальной базой не только по узкому профилю деятельности, но и с деятельностью ведущими учеными и практиками, отчетами, статистическими данными, фондами, с деятельностью банков данных, программным компьютерным продуктом и историей деятельности этих организаций. Необходимо составить предварительный план деятельности, который можно было бы скорректировать на месте практики. Выделить главные аспекты своей деятельности, как эколога широкого профиля, так и эколога, выполняющего конкретное задание. Уметь заносить данные на электронные носители, обрабатывать материал на месте статистическими методами с использованием современного программного обеспечения.

Обязательно ведение документов, и в первую очередь плана научно-исследовательской работы дневника практики, который необходимо регулярно предоставлять руководителю. Следует заранее определить и обговорить форму личной отчетности перед коллективом, где проходит практика и в спорных случаях незамедлительно информировать о случившемся заведующего кафедрой.

Производственная практика проводится в проектных, изыскательских, производственных, научно-исследовательских учреждениях, органах охраны природы и управления природопользованием (федеральные, муниципальные и региональные учреждения Министерства природных ресурсов РФ, Госкомэкологии РФ и других природоохранных ведомств), в высших учебных заведениях, занимающихся проблемами охраны природы геодезическими изысканиями и аэрофотосъемкой земной поверхности.

Базами практики являются производства, связанные с природоохранной деятельностью:

№	Предприятие	Адрес
1	ООО Компания «СОВЗОНД»	350000, г. Краснодар, ул. Гимназическая, 40

3	Северо-Кавказский институт проектирования	350007, г. Краснодар, ул. Захарова, 35/1
4	ООО «АэроТех»	350049, г. Краснодар, ул. Котовского, 126
5	ГУ КК «СИТЦЭК»	350020, г. Краснодар, ул. Красная, 180
6	ЗАО «Навгеоком - Кубань»	350004, г. Краснодар, ул. Кропоткина, 50
7	ГУ «Краснодарский ЦГМС»	350000, г. Краснодар, ул. Рашпилевская, 36
8	ФФГУП «Сев.-Кав. АГП» Экспедиция № 205	350000, г. Краснодар, ул. Маяковского, 124
9	ООО «Гискарт»	350049, г. Краснодар, ул. Котовского, 42
10	ОАО «НИПИгазпереработка»	350000, г. Краснодар, ул. Красная, 118
11	Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга	350020, г. Краснодар, ул. Красная, 180
12	Южно-Российский институт передовых технологий и геоинформационных систем	350900, г. Краснодар, ул. Тихая, 9
13	ОАО «НК «Роснефть»	г. Краснодар, ул. Коммунаров, 4
14	ФГУП «Госземкадастръемка» - Висхаги	350072, г. Краснодар, ул. 40 лет Плбеды, 37
15	ОАО «Кубаньводпроект»	350020, г. Краснодар, ул. Красная, 180
16	ЗАО « НИПИ «ИнжГео»	350038, г. Краснодар, ул. Головатого, 585
17	МУ «Архитектура и градостроительство» муниципального образования Усть-Лабинский район	352330, г. Усть-Лабинск, ул. Ободовского, 31
18	ЗАО «ОБД»	350059, г. Краснодар, ул. Тихорецкая, 20

Научно-исследовательская работа начинается с установочной конференции на факультете, где до сведения студентов-практикантов доводятся цели, задачи и содержание практики; права и обязанности практикантов, форма и содержание отчетной документации; проводится инструктаж по правилам техники безопасности.

Руководство научно-исследовательской работой и контроль осуществляется руководителем практики кафедры геоинформатики. Программы научно-исследовательской работы разрабатываются индивидуально научными руководителями студентов кафедры с учетом конкретной специализации студентов, профиля организаций, на базе которых проводится практика, и утверждаются на заседании кафедры.

После окончания практики все студенты предоставляют отчет результатах прохождения практики. К отчету должны быть приложены: дневник и характеристика работы практиканта.

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма отчетности – дифференцированный зачет.

7. Формы отчетности научно-исследовательской работы.

По результатам практики, обучающиеся представляют следующие материалы:

- дневник практики;
- отчет по практике с собранными материалами.

8. Образовательные технологии, используемые при научно-исследовательской работе.

Практика носит учебный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета, руководителем практики от организации, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при научно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению профессиональных знаний и умений являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Кузнецов О.Г. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие для студентов вузов. М. - Изд. «Инфра-Инженерия», 2017.
2. Курошев Г. Д. Геодезия и топография: учебное пособие для студентов вузов. М. - Изд. Центр. «Академия», 2006.
3. Салищев К.А. Картоведение. 3-е изд. М., МГУ, 1990.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географической оболочке, о теоретических основах географии, геоморфологии, метеорологии и климатологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения, топографии;
- владением знаниями о теоретических основах социально-экономической и физической географии, концепциях территориальной организации общества;
- владением базовыми знаниями в области информатики, компьютерных и мультимедийных технологий, программных средств, методов работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы сети «Интернет» для целей картографирования, получения и обработки снимков, владение средствами глобального позиционирования;
- владением знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС, умение создавать инфраструктуры пространственных данных;
- владением методами составления, редактирования, подготовки к изданию и издания общегеографических и тематических карт, атласов и других картографических изображений в традиционной аналоговой и цифровой формах, умение создавать новые виды и типы карт;
- владением аэрокосмическими методами картографирования и моделирования, основанные на компьютерных технологиях обработки снимков нового типа (сверхвысокого разрешения, тепловых, радиолокационных), а также методами компьютерных стереоизмерений и трехмерного аэрокосмического моделирования;
- владением навыками преподавания базовых предметов в образовательных организациях.

Во время научно-исследовательской работы студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от университета. Целью задания является развитие самостоятельности студента, расширение его кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания для решения практических задач.

Если на данном предприятии применяются прогрессивные или новые методики и мероприятия, они послужат хорошим исходным материалом для научно-исследовательской работы в студенческом научном обществе. В этом случае по согласованию с руководителем от производства, студент имеет право подробно отразить в отчете по практике специальный вопрос по научно-исследовательской теме, которую в дальнейшем студент будет применять в научно-исследовательской работе.

Этапы подготовки и прохождения научно-исследовательской работы:

1. Участие в установочной конференции.
2. Знакомство с базой практики, деятельностью отдельных структурных подразделений.
3. Изучение и освоение методов научно-исследовательской и / или проектно-производственной деятельности.
4. Выполнение экспериментальной части научно-исследовательской и / или проектно-производственной работы.

5. Обработка полученных экспериментальных данных.
6. Оформление результатов научно-исследовательской работы.
7. Отчет на итоговой конференции по практике.

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Тема 1. Планирование НИР.

подготовка курсового исследования, примерные вопросы:

1) разработка и выбор направлений исследования - постановка задач НИР; - научное прогнозирование; - анализ результатов фундаментальных и поисковых исследований и составление аналитического обзора; - формулирование возможных направлений решения задач и их сравнительная оценка; - выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения задач; - разработка общей методики проведения исследований; - составление промежуточного отчета. 2) теоретические и экспериментальные исследования - разработка методики экспериментальных исследований; - обработка полученных данных; - сопоставление результатов эксперимента с теоретическими исследованиями; - проведение при необходимости дополнительных экспериментов; - составление промежуточного отчета.

Тема 2. Составление отчета о НИР как составной части курсовой работы, отчета по производственной практике

Заключительный этап НИР заключается в рассмотрении и проверке результатов выполненных работ на соответствие с запланированными задачами, анализе качества собранных материалов или принятых решений, а при необходимости и в подтверждении результатов исследований проведением испытаний макетов. Оценивается так же научно-технический уровень исследований, обоснованность предлагаемых решений и рекомендаций по реализации и использованию результатов НИР для создания конкурентоспособной продукции и услуг. Результатом НИР является достижение научного, научно-технического, экономического и социального эффектов. Научный эффект характеризуется получением новых научных знаний и отражает прирост информации, предназначенной для "внутринаучного" потребления. Научно-технический эффект характеризует возможность использования результатов выполняемых исследований в других НИР и обеспечивает получение информации, необходимой для создания новой продукции. Экономический эффект характеризует коммерческий эффект, полученный при использовании результатов прикладных НИР. Социальный эффект проявляется в улучшении условий труда, повышении экономических характеристик, развитии культуры, здравоохранения, науки, образования.

Тема 3. Презентация выполненной работы

Проверка полноты анализа литературных источников; проверка полноты овладения методами исследования, достоверности результатов; выступление на семинаре, на конференции с законченным разделом НИР; участие в написании научной статьи и разделов курсовой работы.

Объем НИР может достигать 20 страниц. При написании НИР студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления;
3. Защита отчёта, качество ответов на теоретические вопросы.

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения (вид) практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов. Возможные неполные ответы на поставленные вопросы, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Своевременно и корректно заполнял дневник практики. Защитил Отчет на конференции.
«Хорошо»	Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов. Возможные неполные ответы на поставленные вопросы, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Своевременно и корректно заполнял дневник практики. Защитил Отчет на конференции
«Удовлетворительно»	Содержание и оформление отчета по практике частично соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены не полностью. Возможные неполные ответы на поставленные вопросы, но есть дополнения, большая часть материала освоена. Несвоевременно оформил дневник практики. Частично провел анализ поставленной руководителем практики от предприятия проблемы. Защитил Отчет на конференции.
«Неудовлетворительно»	Отчет по практике не представлен либо процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса.

исследовательской работы

а) основная литература:

1. Корчуганова Н.И. Дистанционные методы геологического картирования. М.: Книжный дом «Университет», 2009. 287 С.
2. Кузнецов О.Г. Основы геодезии и топография местности: учебное пособие для студентов вузов. М. - Изд. «Инфра-Инженерия», 2017.
3. Салищев К.А. Картоведение. 3-е изд. М., МГУ, 1990.

б) дополнительная литература:

1. Условные знаки топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М.: Недра, 1989.
2. Курошев Г. Д. Геодезия и топография: учебное пособие для студентов вузов. М. - Изд. Центр. «Академия», 2006.
3. Супрун В. Н. Основы топографии: учебник. - М.: МосУМВД России, 2005.
4. Атлас Краснодарского края и республики Адыгея. Минск, 1996.
5. Берлянт А.М, Сваткова Е.Г. Практикум по картографии и картографическому черчению / Учебно-метод. пособие для студентов геогр. фак. гос. ун-тов. М.: Изд-во МГУ, 2001.
6. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. М., 1997
7. Верещака Т.В., Подобедов Н.С. Полевая картография. Учебник для вузов. М.: Наука, 1996.
8. Востокова А.В., Кошель С.М., Ушакова Л.А. Оформление карт. Компьютерный дизайн. М.: изд-во «Аспект Пресс», 2002. 288 С.
9. Географическое картографирование: карты природы, под ред. Е.А.Божилиной. М., Изд. МГУ, 2005, 173 с.
10. Заруцкая И.П., Сваткова Т.Г, Проектирование и составление карт: Общегеографические карты. М., 1982.
11. Кравцова В.И. Генерализация аэрокосмического изображения: континуальные и дискретные снимки. – М.: изд-во Московского университета, 2000. 256 С.
12. Курошев Г.Д. Руководство по летней топографической практике. Л., 1990.
13. Лотышев И.П. География Краснодарского края. Региональное учебное пособие, Краснодар, 2000.
14. Нагалецкий Ю.Я., Чистяков В.И. Физическая география Краснодарского края. Краснодар, 2001.
15. Погорелов А.В., Комаров Д.А. Задания для практических работ по метеорологии и климатологии. Краснодар, Экоинвест, 2005.
16. Салищев К.А. Картоведение. 3-е изд. М., МГУ, 1990.
17. Сербенюк С.Н., Тикунов В.С. Автоматизация в тематической картографии. М., 1984.
18. Физическая география Краснодарского края. // Под ред. А.В. Погорелова. Краснодар, 2000.
- 19.
20. Аэрокосмические снимки территории полевой практики (материалы интернет-источника). Топографические карты участка местности.
21. Геоинформатика. Толковый словарь основных терминов / Под ред. А.М. Берлянта, А.В. Кошкарёва. – М.: ГИС Ассоциация, 1999. – 204 с.
22. Геоинформатика: Учеб. для студ. Вузов / Под ред. В.С. Тикунова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 408 с.
23. Государственный стандарт Российской Федерации « Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования» (ГОСТ Р 50828-95). – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1996. – 19 с.

24. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика / Под ред. Д.В. Лисицкого. – М.: Изд-во «Картгеоцентр-Геодезистдат», 1993. -213 с.\
25. Картографические материалы

в) периодические издания.

Журнал «Геодезия и картография», ФГБУ "Центр геодезии, картографии и ИПД"
[Электронный ресурс] URL: <http://geocartography.ru> (дата обращения: 25.05.2017)

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения научно-исследовательской работы

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Информационные ресурсы научной библиотеки КубГУ (<https://www.kubsu.ru/ru/university/library>);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Портал с бесплатными векторными данными GIS Lab (www.gis-lab.ru/qa/data.html);
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре геоинформатики программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

esri ArcGIS Desktop версия 9;

Microsoft Office 2010:

Word,

Excel,

Power Point;

Outlook;

Quantum GIS.

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

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

14. Методические указания для обучающихся по научно-исследовательской работе.

Перед началом научно-исследовательской работы студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для полноценной реализации практики – научно-исследовательская работа, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
	Рабочее место в отделе камеральной обработки данных наземной и воздушной съемки	Компьютер с лицензионным программным обеспечением esri ArcGIS, Bentley Microstation; Геодезическое оборудование (электронные тахеометры, системы спутникового позиционирования); Мультимедийная доска и проектор.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет
Факультет географический
Кафедра геоинформатики

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
по направлению подготовки (специальности)
05.03.03 Картография и геоинформатики

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель научно-исследовательской работы

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2017 г.