

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна
Должность: и.о. декана факультета международных отношений
Дата подписания: 19.06.2026 15:57:08
Уникальный программный ключ:
90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e296dfd

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.О.декана факультета международных отношений
д. фил. н., проф. Шибкова О.С.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

05.04.03 – Картография и геоинформатика
Геоинформационные и аэрокосмические
технологии картографирования и
моделирования

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
Очная
4

Разработано

Доцент департамента географии и
геоинформатики
к.г.н. Роман А.Н.

Ставрополь, 2026

1. Цели практики

Целями технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 05.04.03 «Картография и геоинформатика» являются закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении курсов «Геоинформационные и аэрокосмические технологии картографирования и моделирования», выработка умения самостоятельно проводить геоинформационные исследования, а также обобщать и анализировать их результаты с использованием традиционных методов и современных информационных технологий; выработка умения организовать самостоятельный трудовой процесс, работать в коллективе и обеспечивать работу данных коллективов соответствующими материалами; приобретение практических навыков в сфере научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- изучение методов научно-исследовательской работы;
- проведение пространственного анализа на основе аэрокосмических данных;
- ознакомление с полевыми методами спектрометрирования природных образований;
- освоение методов обработки аэрокосмической информации;
- освоение методов синтеза картографической информации.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практик в структуре ОП ВО: вид практики – производственная практика, тип практики - технологическая (проектно-технологическая) практика.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на знании и освоении материалов следующих дисциплин: «Дисциплины (модули)» учебного плана данного направления подготовки – Компьютерные технологии и статистические методы в географическом картографировании и картографии.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ и при изучении следующих дисциплин – Подготовка к государственному экзамену, Государственный экзамен, Подготовка к защите выпускной квалификационной работы, Защита выпускной квалификационной работы, при прохождении практики «Научно-исследовательская работа (научный семинар).

4. Место и время проведения практики

Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) практика в соответствии с учебным планом проводится на 2 курсе (4 семестр) в течение 6 недель (324 часа). Места проведения практики:

- учебные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающей кафедры;
- научные подразделения вуза;
- ООО "Неолант Сервис" г. Ставрополь;
- Ставропольский ботанический сад имени В.В. Скрипчинского-филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр" г.Михайловск;
- ГКУ "Дирекция особо охраняемых природных территорий Ставропольского края" г. Ставрополь;
- ООО "Картфонд" г. Ставрополь;
- ООО Ставропольское бюро путешествий "Турист" г. Ставрополь;
- ООО "Генрокт Юг" г. Ставрополь;
- ООО "ГеоВерсум" г.Ставрополь;
- ООО "Шпаковский гимпрозем" г.Михайловск.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики проводятся в соответствии с приказом по вузу.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)	ИД-1 _{ук-2} В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности. ИД-2 _{ук-2} Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	Готовность к самостоятельному выбору и использованию классических и современных методов географических наук, использованию стандартного и специализированного геоинформационного программного обеспечение для создания баз и банков цифровой информации, геоинформационных систем всевозможного назначения и территориального охвата и владением технологиями многомерного цифрового пространственного моделирования Готовность самостоятельно осваивать новые сферы деятельности, изменять научно-исследовательский и производственный профиль своей профессиональной деятельности
способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)	ИД-1 _{ук-3} Управляет производственной деятельностью работников ИД-2 _{ук-3} Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности	Уметь руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Способен осуществлять сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с	ИД-1 _{опк-3} Осознанно осуществляет сбор, хранение, обработку, анализ и передачу пространственно определенной информации с использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального	Готовность к самостоятельному выбору и использованию классических и современных методов географических наук, использованию

использованием современного программного обеспечения и баз данных профессионального назначения (ОПК-3)	назначения	стандартного и специализированного геоинформационного программного обеспечения для создания баз и банков цифровой информации, геоинформационных систем всевозможного назначения и территориального охвата и владением технологиями многомерного цифрового пространственного моделирования Уметь разрабатывать кадастровые системы комплексного и отраслевого типа и различного назначения и владением методами математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий Уметь использовать методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов, кадастра недвижимости, формировать, поддерживать и развивать базы данных и кадастры различной направленности
Способен организовывать и контролировать проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики, выполнять составительские и редакционные работы (ОПК-4)	ИД-1 _{ОПК-4} Уверенно и осознанно организовывает и контролирует проектные работы в избранной области картографии и геоинформатики ИД-2 _{ОПК-4} Выполняет составительские и редакционные работы в избранной области картографии и геоинформатики	Уметь самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научную информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать нормативную документацию в профессиональной деятельности

владением знаниями о современных теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, аэрокосмического зондирования, геоинформатики, геоинформационного картографирования, создания инфраструктуры пространственных данных, истории и методологии картографической науки (ПК-2)	ИД-1пк-2 Владеет знаниями о современных теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, аэрокосмического зондирования, геоинформатики, геоинформационного картографирования и инфраструктуры пространственных данных. ИД-2пк-2 Применяет в научной деятельности знания о современных теоретических концепциях, проблемах и перспективах развития картографии, аэрокосмического зондирования, геоинформатики, геоинформационного картографирования и инфраструктуры пространственных данных	Уметь использовать методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов, кадастра недвижимости, формировать, поддерживать и развивать базы данных и кадастры различной направленности
Способностью выполнять сбор, обработку, преобразование цифровой пространственной информации топографического и тематического содержания, владением картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами эколого-географического картографирования, мониторинга природных ресурсов, умением проектировать и создавать новые виды картографических произведений (ПК-3)	ИД-1пк-3 Владеет навыками сбора, обработки и преобразование цифровой пространственной информации для ведения и развития пространственных данных государственного кадастра недвижимости. ИД-2пк-3 Владением методами эколого-географического картографирования, мониторинга природных ресурсов, умением проектировать и создавать новые виды картографических произведений в том числе и для целей ведения и развития пространственных данных государственного кадастра недвижимости	Владеть картографическими, геоинформационными и аэрокосмическими методами эколого-географического картографирования, мониторинга природных ресурсов, а также для решения общих и исследовательских задач профессиональной деятельности Уметь выполнять сбор, обработку, преобразование цифровой пространственной информации топографического и тематического содержания для создания новых видов картографических произведений. Уметь использовать основные категории и понятия в области картографии и геоинформатики, для владения методами математико-картографического моделирования, картографо-

		аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий.
Способностью проектировать и создавать базы и банки цифровой информации, геоинформационные системы всевозможного назначения и территориального охвата и владением технологиями многомерного цифрового пространственного моделирования для инновационной деятельности и прикладных решений государственного или муниципального уровней	ИД-1пк-4 Умеет проектировать и создавать базы и банки цифровой информации, геоинформационные системы всевозможного назначения и территориального охвата. ИД-3пк-4 Владеет технологиями многомерного цифрового пространственного моделирования для инновационной деятельности и прикладных решений государственного или муниципального уровней	Готовность к самостоятельному выбору и использованию классических и современных методов географических наук, использованию стандартного и специализированного геоинформационного программного обеспечения для создания баз и банков цифровой информации, геоинформационных систем всевозможного назначения и территориального охвата и владением технологиями многомерного цифрового пространственного моделирования Уметь использовать методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов, кадастра недвижимости, формировать, поддерживать и развивать базы данных и кадастры различной направленности
Способностью получать, обрабатывать, синтезировать аэрокосмическую информацию от разных съемочных систем (датчиков), в разных диапазонах и с разным разрешением для целей картографирования и создания геоинформационных систем, научно-исследовательских и производственных работ	ИД-1пк-5 Умеет получать, обрабатывать, синтезировать аэрокосмическую информацию от разных съемочных систем, в разных диапазонах и с разным разрешением для целей картографирования и создания геоинформационных систем. ИД-2пк-5 Владеет навыками создания космических продуктов для научно-исследовательских и производственных работ.	Уметь самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научную информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать нормативную документацию в профессиональной деятельности Уметь использовать основные категории и понятия в области

(ПК-5)		картографии и геоинформатики, для владения методами математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий.
Способностью разрабатывать кадастровые системы комплексного и отраслевого типа и различного назначения и владением методами математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий (ПК-6)	ИД-1пк-6 Владеет навыками разработки кадастровых систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения. ИД-2пк-6 Владением методами математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий	Уметь разрабатывать кадастровые системы комплексного и отраслевого типа и различного назначения и владением методами математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий Уметь использовать методы создания геоинформационных систем и технологий обработки баз данных о состоянии земельных и природных ресурсов, кадастра недвижимости, формировать, поддерживать и развивать базы данных и кадастры различной направленности
Владение современным программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков (ПК-7)	ИД-1пк-7 Умеет использовать современное программное обеспечение в области картографии, геоинформатики. ИД-2пк-7 Владением навыками использования современного программного обеспечения в области картографии, геоинформатики	Уметь использовать основные категории и понятия в области картографии и геоинформатики, для владения методами математико-картографического моделирования, картографо-аэрокосмических, компьютерных и геоинформационных технологий.

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость Технологической (проектно-технологической) практики/производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов (астр.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ИД-1,2,3 УК2; ИД-1,2,3 УК3; ИД-1,2,3 ОПК3; ИД-1,2,3 ОПК4; ИД-1,2,3 ПК2; ИД-1,2,3 ПК3; ИД-1,2,3 ПК4; ИД-1,2,3 ПК5; ИД-1,2,3 ПК6; ИД-1,2,3 ПК7;	Ознакомительная лекция - инструктаж по технике безопасности, знакомство студентов основными задачами практики и организационными вопросами подготовки к полевым исследованиям. Анализ материалов предшествующих полевым практикам на съемочный участок с использованием методических пособий, дешифрирование топографических карт и аэрофотоснимков, составление предварительной карты. Знакомство с методическими рекомендациями указаниями, подготовка документации: дневников, карт-легенд, уточнение местоположения ключевых участков. Изучение топокарты, материалов аэрофотосъемки.	100	дневник практики
Полевой этап: проведение полевых исследований	ИД-1,2,3 УК2; ИД-1,2,3 УК3; ИД-1,2,3 ОПК3; ИД-1,2,3 ОПК4; ИД-1,2,3 ПК2; ИД-1,2,3 ПК3; ИД-1,2,3 ПК4; ИД-1,2,3 ПК5; ИД-1,2,3 ПК6; ИД-1,2,3 ПК7;	Выполнение учебных заданий, наблюдения, обработка и систематизация фактического и литературного материала	100	письменный отчет
Подготовка отчета по практике	ИД-1,2,3 УК2; ИД-1,2,3 УК3; ИД-1,2,3 ОПК3; ИД-1,2,3 ОПК4; ИД-1,2,3 ПК2; ИД-1,2,3 ПК3; ИД-1,2,3 ПК4; ИД-1,2,3 ПК5; ИД-1,2,3 ПК6; ИД-1,2,3 ПК7;	Обработка и систематизации фактического и литературного материала. Производится оценка изучаемых природных комплексов для рекреационных целей. Подготовка отчета	100	письменный отчет
Отчет по практике	ИД-1,2,3 УК2; ИД-1,2,3 УК3; ИД-1,2,3	Подготовка отчёта и презентации по практике и их защита	24	Защита отчета по практике в 4 семестре

	ОПК3; ИД-1,2,3 ОПК4; ИД-1,2,3 ПК2; ИД-1,2,3 ПК3; ИД-1,2,3 ПК4; ИД-1,2,3 ПК5; ИД-1,2,3 ПК6; ИД-1,2,3 ПК7;			
Итого			324	

6. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции: УК2; УК3; ОПК3; ОПК4; ПК2; ПК3; ПК4; ПК5; ПК6; ПК7; Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. На базовом уровне предполагается при решении дипломных заданий использовать известные методы и технологии, а на повышенном уровне добавляется эвристический подход к решению поставленных дипломных задач.

При проверке заданий, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения заданий;
- количество и качество проведенных исследований;
- самостоятельный вклад в изучаемый круг вопросов.

При проверке отчетов оцениваются:

- правильность оформления;
- качество представленных результатов;
- качество представленного графического и табличного материала.

При защите отчета оцениваются:

- владение студентом излагаемым материалом;
- самостоятельность суждений;
- умение делать обоснованные выводы.

7.

7.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике, разработанных на кафедре.

Для успешного выполнения заданий производственной практики технологическая (проектно-технологическая) практика, обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы:

Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Рекомендуемая литература.

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Перечень основной литературы:

1. Лапп Е.А. Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Лапп. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 111 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12718.html>

Перечень дополнительной литературы

1. Течиева В.З. Организация исследовательской деятельности с использованием современных научных методов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.З. Течиева, З.К. Малиева. — Электрон. текстовые данные. — Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016. — 152 с. — 978-5-98935-187-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73811.html>

2. Родионова, Д.Д. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / Д.Д. Родионова, Е.Ф. Сергеева. - Кемерово: КемГУКИ, 2010. - 181 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227895>

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике:

1. Методические рекомендации по прохождению производственной практики технологическая (проектно-технологическая) практика для направления 05.04.03 Картография и геоинформатика, направленность (профиль) «Геоинформационные и аэрокосмические технологии картографирования и моделирования».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.gis-lab.info - Партнерство специалистов в области ГИС и дистанционного зондирования;
2. www.dataplus.ru - Сайт компании «ДАТА+» как совместное предприятие Института географии РАН (Москва, Россия) и компании Esri (Environmental Systems Research Institute, Inc., Редландс, Калифорния, США).
3. <http://erdas-russia.ru/> - Сайт компании НАВГЕОКОМ

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

1. <http://geomatica.ru/> ведущее интернет-издание о дистанционном зондировании Земли и геоинформационных технологиях.
2. <http://www.zikj.ru/index.php/ru/> научно-популярный журнал, знакомящий читателя с широким кругом вопросов получения, предварительной и углубленной обработки, тематического анализа, практикой применения данных дистанционного зондирования Земли. На страницах журнала освещаются новейшие разработки, проекты, реализованные с использованием данных ДЗЗ на базе современных ГИС и веб-технологий, актуальные проблемы и тенденции развития в сфере космической съемки.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. ГИС Аксиома.

15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Лекционные занятия	1	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной проектор, переносной ноутбук Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
	1	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: проектор, доска магнитно-маркерная, переносной проектор, переносной ноутбук
Лабораторные занятия	1	Помещения для самостоятельной работы № 210 (корпус 1), № 107 (корпус 3), № 319 (корпус 3), № 405 (корпус 6), № 507 (корпус 8), № 320 (корпус 7), № 526 (корпус 9), № 404 (корпус 11), № 1205 (корпус 16), № 114 (корпус 20), № 514 (корпус 20), № 709 (корпус 21), № 812 (корпус 21)
	2	Компьютеры, возможность подключения к сети «Интернет», обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
Практические занятия	1	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной проектор, переносной ноутбук Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
	1	Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: проектор, доска магнитно-маркерная, переносной проектор, переносной ноутбук
Самостоятельная работа	1	Помещения для самостоятельной работы № 210 (корпус 1), № 107 (корпус 3), № 319 (корпус 3), № 405 (корпус 6), № 507 (корпус 8), № 320 (корпус 7), № 526 (корпус 9), № 404 (корпус 11), № 1205 (корпус 16), № 114 (корпус 20), № 514 (корпус 20), № 709 (корпус 21), № 812 (корпус 21)
	2	Компьютеры, возможность подключения к сети «Интернет»,

		обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
--	--	---

11. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.