

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы), часть 1

Направление подготовки / специальность  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки / специализация  
05.03.02.32 Физическая география и ландшафтоведение

Красноярск 2024

Разработчик(и): д.г.н., профессор, зав. кафедрой Ямских Г. Ю.  
к.г.н., доцент Лигаева Н. А.  
к.б.н. доцент, Кузнецова О. А.  
к.б.н., доцент Жаринова Н.Ю.  
к.г.н., доцент, Макарчук Д. Е.

Программа принята на заседании кафедры географии

от « 23 » октября 2024 г., протокол № 2

## 1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – учебная практика.

1.2 Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1.

1.3 Способы проведения практики – стационарная, выездная. Учебная практика реализуется стационарным или выездным способом (с однодневными и (или) многодневными выездами в различные районы Красноярского края), в лабораториях кафедры географии СФУ.

1.4 Формы проведения практики – дискретно (по видам практик). Дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Программа учебной практики при необходимости может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, основные этапы прохождения практики могут быть скорректированы с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
Код и содержание компетенции	
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при планировании и проведении физико-географических исследований.	<i>Знать:</i> - базовые навыки в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности; - основы физики, химии и геологии, особенности эндогенных и экзогенных процессов; - дифференциацию земной коры и классификацию минералов и горных пород; - классификацию форм рельефа, сущность геоморфологических процессов; - современные достижения отечественной и зарубежной науки и практики в области метеорологии; - процессы формирования различных типов погоды и климата; - влияние микроклиматических условий на компоненты ПТК; - современные достижения отечественной и зарубежной науки и практики в области гидрологии, основные закономерности географического распределения водных объектов, сущность гидрологических процессов в водных объектах разных типов. <i>Уметь:</i> - систематизировать и анализировать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при планировании и проведении физико-географических исследований; - использовать теоретические знания и терминологию в области геологии и

	<p>географии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять комплексную физико-географическую характеристику района геоморфологического исследования;</li> <li>- использовать теоретические знания и терминологию в области метеорологии и климатологии;</li> <li>- выявлять основные природные и антропогенные факторы микроклиматических различий;</li> <li>- определять и систематизировать основные гидролого-географические и гидролого-экологические особенности водных объектов при осуществлении работ географической направленности.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовыми знаниями в области математических и естественных наук, знаниями фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности;</li> <li>- необходимым знанием основных видов магматических, осадочных и метаморфических горных пород и минералов;</li> <li>- методикой работы с картографическими и геоморфологическими картами;</li> <li>- методами анализа, сравнения, обобщения и синтеза полученных данных для характеристики микроклиматических особенностей изучаемых территорий;</li> <li>- теоретическими знаниями и терминологией в области гидрологии и гидроэкологии.</li> </ul>
<p>Код и содержание компетенции</p> <p>ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	
<p>ОПК-6.2 Защищает результаты научно-производственных исследований в виде отчетов в соответствии с нормативными требованиями.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- общие физико-географические сведения о районе практики;</li> <li>- особенности организации и проведения геологических маршрутов на геологические объекты;</li> <li>- особенности распространения минералов и горных пород в районах исследований;</li> <li>- нормативные требования для выполнения отчета;</li> <li>- теоретические и практические основы в области метеорологических исследований;</li> <li>- требования к ведению и оформлению полевого дневника, порядок занесения данных в соответствующие журналы наблюдений;</li> <li>- фундаментальные теоретические и практические основы в области гидрологических исследований.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защищать результаты научно-исследовательской деятельности в виде отчетов в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>- определять в полевых условиях горные породы и минералы;</li> <li>- выявлять особенности распространения рыхлых отложений;</li> <li>- выполнять камеральную обработку результатов полевых геоморфологических исследований;</li> <li>- обобщать и анализировать метеорологическую и климатическую информацию;</li> <li>- представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- определять и решать профессиональные задачи;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками отбора геологических образцов;</li> <li>- методами камеральной обработки геологического материала;</li> <li>- методикой составления отчета по результатам полевого исследования;</li> <li>- методикой метеорологических наблюдений, приемами обработки и интерпретации полученных данных и представления в отчетной форме результатов проведенных исследований.</li> </ul>
Код и содержание компетенции	
ПК-1. Способен применять современные методы географических исследований для анализа факторов, формирующих разнообразие природных и техногенных ландшафтов, использовать знания о географических основах устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.	
<p>ПК-1.3</p> <p>Организует исследовательскую деятельность географической направленности для решения локальных, региональных и глобальных геоэкологических проблем с применением физико-географических, в том числе палеогеографических, геологических, геоморфологических, картографических, гляциологических методов.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальную и приборную базы, необходимые для решения исследовательских задач;</li> <li>- источники геологических картографических материалов, базы данных и другие информационные ресурсы;</li> <li>- методику описания макро-, мезо-, микро-, нано- форм рельефа;</li> <li>- источники метеорологической информации, требования к ее достоверности, виды метеорологической продукции;</li> <li>- значение метеорологической информации в мониторинге окружающей среды;</li> <li>- базовые понятия о водных объектах, их режиме и взаимодействии с другими компонентами географической оболочки;</li> <li>- особенности организации и проведения полевых исследований на различных водных объектах.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать исследовательскую деятельность географической направленности для решения локальных, региональных и глобальных геоэкологических проблем;</li> <li>- описывать геологические обнажения и шурфы, строить литологические колонки геологических разрезов, читать геологические карты и графики;</li> <li>- оценивать геоэкологическое состояние окружающей среды в районах исследований и с учетом использования минеральных ресурсов;</li> <li>- строить геоморфологический профиль;</li> <li>- интерпретировать информацию, представленную на синоптических и климатических картах;</li> <li>- использовать традиционную и современную приборную базу для оценки микроклиматических различий природных и антропогенных территориальных комплексов;</li> <li>- интерпретировать данные, полученные в процессе полевых исследований водных объектов;</li> <li>- пользоваться гидрологической приборной базой.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полученными научными результатами и определять сферу их применения в области экологии и природопользования;</li> <li>- навыками работы с геологическими определителями, стратиграфическими схемами, справочниками, атласами и словарями;</li> <li>- методами работы с географическим оборудованием для проведения полевых наблюдений и измерений;</li> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>- приемами и способами получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов метеорологических измерений и метеорологической информации;</li> <li>- методами расчета основных метеорологических и микроклиматических характеристик;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами поиска научных информационных ресурсов для решения исследовательских задач;</li> <li>- методами наблюдений в естественных условиях;</li> <li>- навыками обработки и анализа материалов полевых исследований и осуществления основных гидрологических расчетов.</li> </ul>
<p>Код и содержание компетенции</p> <p>ПК-3 Способен использовать базовые знания, основные подходы и методы географических исследований, географической экспертизы на практике и навыки планирования в организации полевых и камеральных работ.</p>	
<p>ПК-3.3</p> <p>Формулирует цели и задачи планирования, организации и проведения полевых и камеральных работ, в том числе сбора, фиксации, обработки и обобщения результатов исследования, на основе полученных знаний в научно-исследовательской и практической деятельности географической направленности.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- как формулировать цели и задачи планирования, организации и проведения полевых и камеральных работ, в том числе сбора, фиксации, обработки и обобщения результатов исследования;</li> <li>- основные особенности геологического строения изучаемых территорий. план проведения полевого геоморфологического исследования;</li> <li>- устройство метеорологической площадки и методику проведения метеонаблюдений;</li> <li>- способы накопления, хранения и передачи метеорологической информации в структуре Росгидромета и ВМО;</li> <li>- типичные микроклиматические условия для характерных типов ландшафтов;</li> <li>- общие сведения о водных экосистемах и взаимосвязи населяющих их обитателей, особенности влияния человека (положительные и отрицательные) на водные экосистемы, основные лимитирующие факторы.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать базовые знания, основные подходы и методы географических исследований;</li> <li>- использовать свои знания и навыки для организации научно-исследовательской работы в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- генерализовывать и систематизировать геологическую информацию для обобщения результатов научно-исследовательской деятельности для практического использования;</li> <li>- планировать проведение полевых исследовательских работ;</li> <li>- выбирать положение ключевых участков для оценки микроклиматических особенностей природных комплексов;</li> <li>- давать характеристику погодным условиям и анализировать их изменения в течение времени;</li> <li>- использовать на практике базовые знания и методы исследований в области гидрологии;</li> <li>- применять навыки планирования и организации научно-исследовательской деятельности в полевых условиях, осуществления камеральных работ.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- географической экспертизой на практике и навыками планирования в организации полевых и камеральных работ;</li> <li>- методами анализа геоэкологических проблем;</li> <li>- методами оценки состояния природно-антропогенных комплексов;</li> <li>- методами изучения геологических объектов эндогенного и экзогенного генезиса;</li> <li>- методикой интерпретации собранного полевого материала;</li> <li>- навыками организации и проведения полевых и камеральных работ по сбору, обработке и обобщению информации, полученной в результате метеорологических наблюдений на местности;</li> <li>- методами анализа экологических проблем, связанных с изменением состояния водных объектов в результате хозяйственной деятельности человека.</li> </ul>

### **3 Указание места практики в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1 проводится в конце 2 семестра первого года обучения, продолжительность составляет 4 недели 4 дня / 252 акад. часа.

В структуре образовательной программы Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1 входит в раздел Б.2 «Практика».

Освоение обучающимися учебной практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1 нацелено на решение ими научно-исследовательского типа задач профессиональной деятельности.

Учебная полевая практика проводится на первом курсе после изучения дисциплин Картография с основами топографии, Геология (знать основы геологии, классификацию минералов и горных; уметь определять горные породы, описывать и строить литологические колонки геологических разрезов, уметь читать геологическую графику), Геоморфология, Землеведение (атмосфера и ее составляющие), Климатология с основами метеорологии, Гидрология и др.

Практика является логическим продолжением изучения пройденных дисциплин в полевых (природных) условиях.

Практика построена с учетом профессиональной направленности бакалавра. В период прохождения полевой практики студент – будущий географ, закрепляет знания об устройствах и приемах работы с приборами в полевых условиях, приобретает практические умения и навыки по определению геологических особенностей района, различных видов топографических съемок, учится проводить обработку результатов полевых измерений и вычерчивать планы, профили в ходе камеральных работ. В результате прохождения полевой практики студенты приобретают и закрепляют определенные знания, умения и навыки. Среди них следует отметить работы по определению различных измеренных и расчетных морфометрических показателей, изучению склоновых процессов, проведению геоморфологической площадной съемки местности, сбору и анализу собранного полевого материала и его камеральной обработке. Полевая практика позволяет студентам расширить теоретические представления об атмосфере, механизме атмосферных явлений и процессов, изучить метеорологические приборы и приобрести практические навыки работы с ними, овладеть методикой метеорологических исследований, получить опыт организации и проведения микроклиматических наблюдений, обучиться приемам обработки и анализа погодных условий и типов погод за период наблюдений. Полевая практика имеет профессиональную направленность. Она дает навыки проведения наблюдений за погодой, прогноза погоды по местным признакам, изучения климата своего района. Понимание климатических особенностей района помогают объяснить закономерности формирования гидрографии и рельефа, почвенных разновидностей, видового состава растительности, животного мира. Практика дает навыки проведения гидрологических наблюдений за водными объектами.

Знания, умения и навыки, приобретенные на практике, являются базой для остальных учебных и производственной практик по направлению подготовки 05.03.02 «География».

#### 4 Объем практики, ее продолжительность и содержание

Объем практики: 7 з.е.

Продолжительность практики: 4 недели 4 дня /252 ак. час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)	Формы контроля
		Самостоятельная работа	
<b>Раздел 1. ТОПОГРАФИЯ</b>			
1	<u>Подготовительный этап</u> : ознакомительная лекция по программе практики; подготовка приборов, подготовка журналов съемки, изучение правил заполнения журналов. Ознакомление с правилами составления отчета. Инструктаж по технике безопасности; организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов.	10	Собеседование с руководителем
2	<u>Полевой период</u> :  <i>Глазомерная съемка.</i> Изучение места съемки, вычисление длины шага. Составление линейного масштаба шагов, подготовка планшетов для глазомерной съемки. <i>Глазомерная съемка участка местности</i> методами обходов, засечек, полярным способом. Составление абриса. <i>Нивелирование.</i> Нивелирование профильной линии прямым и обратным ходом, составление абриса, заполнение журнала. <i>Тахеометрическая съемка.</i> Измерение углов теодолитного полигона, заполнение журнала. <i>Съемка с приемниками спутникового позиционирования и навигации GPS</i> <i>Мензуральная съемка.</i> Планово-высотная съемка местности участка с построением в поле плана и горизонталей.	36	План глазомерной съемки.  Гипсометрический профиль. Журнал нивелирования.  План теодолитного полигона. Журнал измерения горизонтальных углов. План мензуральной съемки с намеченными объектами и горизонталями. Журнал мензуральной съемки.
3	Подготовка отчета по практике. Камеральные работы: Подготовка общего отчета по полевой топографической практике.	20	Проверка соответствия документации правилам построения и оформления отчета, заполнение дневника.
4	Отчет по практике	6	Защита отчета. Зачет.
<b>Раздел 2. ГЕОЛОГИЯ</b>			

1	Подготовительный этап: ознакомительная лекция по программе практики; подготовка приборов. Ознакомление с правилами составления отчета. Инструктаж по технике безопасности; организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов.	2	Опрос студентов
2	Полевой период: Изучение места практики, анализ литературных источников, геологической карты и карты четвертичных отложений. Изучение геологического строения территорий конкретного места проведения практики в пределах юга Приенисейской Сибири.	38	Подготовка первичных материалов для формирования отчета
3	Подготовка отчета по практике. Камеральные работы: Подготовка общего отчета по полевой практике по геологии.	3	Проверка соответствия документации правилам построения и оформления отчета, заполнение дневника.
4	Отчет по практике	2	Защита отчета. Зачет.
<b>Раздел 3. ГЕОМОРФОЛОГИЯ</b>			
1	Подготовительный этап: ознакомительная лекция по программе практики; подготовка приборов. Рассмотрение и краткая характеристика методов и приемов геоморфологических исследований, методов обработки информации. Общая характеристика района, история исследования, природная характеристика полигона. Составление библиографии по геоморфологии и топографии изучаемой территории. Ознакомление с правилами составления отчета. Инструктаж по технике безопасности; организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов.	4	Собеседование с руководителем практики, опрос студентов. Заполнение дневника практики
2	Полевой период: Знакомство с районом и выявление генетических типов рельефа, закрепление участков работ за бригадами. Работа на участке. Изучение геоморфологических условий исследуемой территории: описании форм рельефа на ключевых участках, описании естественных обнажений и шурфов, составлении геоморфологической карты-схемы, заложении и описании геоморфологических профилей, выявлении связи рельефа с геологическим строением территории, выявлении экологической роли рельефа.	33	Оформление материала в дневнике практики, подготовка материалов для отчета
3	Подготовка отчета по практике. Камеральные работы: Подготовка общего	6	Проверка соответствия документации правилам

	<p>отчета по полевой геоморфологической практике.</p> <p>Обработка результатов полевых работ, составление геолого-геоморфологических профилей, схематической геоморфологической карты. Анализ и обобщение полевых материалов, составление графических приложений. Оформление текста отчёта.</p>		построения и оформления отчета
4	Отчет по практике	2	Защита отчета. Зачет.
<b>Раздел 4. МЕТЕОРОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ МИКРОКЛИМАТОЛОГИЯ</b>			
1	<p>Подготовительный этап:</p> <p>ознакомительная лекция по программе практики. Инструктаж по технике безопасности; организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов. Подготовка приборов к работе и дневников и таблиц для дальнейшего заполнения. Ознакомление с требованиями к составлению отчета. Изучение методики работы с метеорологическими приборами и проведения метеонаблюдений. Подготовка метеорологической площадки, закрепление метеостанции для снятия показаний в период практики. Рекогносцировочная экскурсия. Постановка перед студентами задачи научно-исследовательского характера. Характеристика района практики, подбор картографических материалов и космоснимков.</p>	4	Проверка подготовленных материалов
2	<p>Полевой период: Определение на плане местности мест проведения стационарных наблюдений. Описание точек наблюдения в разных фазиальных условиях.</p> <p>Оборудование микроклиматических стоек. Синхронные наблюдения на точках: проведение наблюдений за суточным ходом температуры подстилающей поверхности, почвы, температурой воздуха, относительной влажности воздуха, скоростью и направлением ветра, атмосферными осадками, атмосферным давлением, облачностью, формой облаков и другими атмосферными явлениями.</p> <p>Снятие срочных показаний на закрепленной метеоплощадки согласно установленной методике, через каждые 3 часа.</p>	28	<p>Заполненные дневники и таблицы стационарных наблюдений.</p> <p>Результаты камеральной обработки: картосхемы и профилей распределения основных метеорологических параметров.</p>
3	<p>Подготовка отчета по практике. Камеральные работы. Построение графиков хода метеозаказов за период наблюдений на каждой точке и их сравнительный анализ. Выяснение зависимости метеопозказаний от</p>	11	Проверка соответствия документации правилам построения и оформления отчета

	<p>подстилающей поверхности, ее альbedo, влажности, экспозиции и крутизны склона, близости водоема и других элементов природного комплекса. Выявление суточных закономерностей изменения и взаимозависимостей метеоэлементов. Характеристика микроклимата исследуемого участка. Анализ хода метеоэлементов за весь период наблюдений по данным цифровой портативной метеорологической станции в связи с синоптической ситуацией в районе практики. Итоги наблюдений за местными признаками погоды. Работа с базами климатической информации ближайшей метеостанции УГМС. Применение статистических методов для обработки материалов. Характеристика микроклиматических особенностей района исследования.</p> <p>Анализ и обобщение полевых материалов, составление графических приложений. Оформление текста отчета.</p>		
4	Отчет по практике	2	Защита отчета. Зачет.
<b>Раздел 5. ГИДРОЛОГИЯ</b>			
1	<p><u>Подготовительный этап:</u> Инструктаж по технике безопасности. Ознакомительная лекция по программе практики. Подбор картографических и литературных источников по районам исследований.</p> <p>Изучение методики работы с гидрологическими приборами. Подготовка гидрологических приборов и оборудования для работы на водных объектах. Распределение студентов на подгруппы, исходя из поставленных задач исследований. Ознакомление с требованиями к составлению отчета.</p>	4	Заполнение дневника практики
2	<p><u>Полевой период:</u> Определение на плане района исследований мест проведения стационарных наблюдений. Описание точек наблюдения. Проведение глазомерной съемки участка территории исследуемого водного объекта (реки, озера, водохранилища и др.); осуществление тахеометрической и нивелирной съемок в прибрежной зоне исследуемых водных объектов; определение географических координат основных точек вдоль береговой линии</p>	33	<p>Полевые работы: Оформление таблиц стационарных наблюдений</p> <p>Обработка полевых материалов</p>

	<p>водных объектов, составление карты-схемы участка территории исследуемого водного объекта, планов береговой линии и прибрежной зоны.</p> <p>Определение глубин по всей профундальной зоне водного объекта (озера, реки, водохранилища), составление профилей котловин водных объектов.</p> <p>Описание характера донных отложений, определение видового состава донной растительности, краткое описание флоры и фауны прибрежной зоны.</p> <p>Проведение измерений ширины и промеров глубин водного объекта; измерений скорости потока на разных глубинах, температуры воды; отбор проб мутности, прозрачности и др. показателей.</p> <p>Определение температуры воздуха, визуальные наблюдения за ветром, осадками, волнением.</p> <p>Описание основных гидролого-географических и гидролого-экологических особенностей водных объектов, анализ экологических проблем, связанных с изменением состояния водоемов в результате хозяйственной деятельности человека.</p>		<p>Составление картосхем участка территории исследуемого водного объекта и профилей водного объекта</p> <p>Обработка первичного материала</p> <p>Описание полученных данных</p> <p>Обработка материалов гидрологических исследований</p> <p>Обработка и описание материалов полевых наблюдений</p> <p>Подготовка первичных материалов для формирования отчета</p>
3	<p><u>Подготовка отчета по практике.</u></p> <p>Обработка и анализ материалов полевых исследований, осуществление основных гидрологических и гидрометрических расчетов, составление сводных таблиц и графических приложений. Оформление отчета.</p>	6	<p>Проверка соответствия документации правилам построения и оформления отчета</p>
4	Отчет по практике	2	Защита отчета. Зачет.

### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Текущий контроль за выполнением разделов практики осуществляется руководителями практики.

Промежуточная аттестация - зачет. Обязательными условиями получения зачета является наличие заполненного дневника практики (по разделам) и защита отчета.

#### **Раздел 1 ТОПОГРАФИЯ**

После окончания учебной полевой практики по топографии, по каждому виду съемки производится промежуточный контроль, где учитывается персональная работа каждого студента в бригаде. Студент, в результате такой аттестации получает персональные оценки по каждой теме, затем, выставляется окончательная оценка. По итогам практики студенты составляют отчет по текущему разделу. Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель по контрольным вопросам оценивает работу студента и выставляет зачет. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

### **Раздел 2 ГЕОЛОГИЯ**

По итогам практики студенты составляют отчет по текущему разделу. Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель по контрольным вопросам оценивает работу студента и выставляет зачет. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

### **Раздел 3. ГЕОМОРФОЛОГИЯ**

По итогам практики студенты составляют отчет по текущему разделу. Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель по контрольным вопросам оценивает работу студента и выставляет зачет. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

### **Раздел 4. МЕТЕОРОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ МИКРОКЛИМАТОЛОГИЯ**

Форма промежуточной аттестации - зачет. В период выполнения полевых и камеральных работ оценивается самостоятельность студентов при выполнении работы, активность работы, правильность выполнения заданий и порядка производства измерений, наблюдений и расчетов, уровень подготовки, соблюдение норм техники безопасности. По окончании практики студенты, предварительно разбитые на бригады по 4-5 человек, предоставляют и защищают отчет о практике. Отчет оформляется в виде папки «Материалы практики по Метеорологии и климатологии», в которую входят: отчет (формат А-4) и журнал наблюдений учебной практики. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

### **Раздел 5. ГИДРОЛОГИЯ**

По итогам практики студенты составляют отчет по текущему разделу. Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель по контрольным вопросам оценивает работу студента и выставляет зачет. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Печатные и электронные издания:**

#### ***Основная литература:***

1. Геология : учебник для студентов вузов, обуч. по экологическим направлениям / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 447 с.
2. Геология и разведка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие для студентов вузов по спец. "Горное дело", "Физические процессы горного или нефтегазового производства" / Т. П. Стримжа, П. Н. Самородский [и др.] ; Сиб.

федер. ун-т, Ин-т горного дела, геологии и геотехнологий. - Красноярск : СФУ, 2013. - 181 с.

3. Геология с основами геоморфологии [Текст] : Учебное пособие. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 207 с.

4. Геология. Учебное пособие : учебное пособие / Галянина Н. П., Бутолин А. П... - Текст : непосредственный. Геология : учебное пособие / Галянина Н. П., Бутолин А. П. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 158 с.

5. Геоморфология - основные понятия и процессы [Text] : учебное пособие для студентов вузов : электронное издание / В. П. Чеха, Т. А. Ананьева, С. А. Ананьев ; Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева. - Красноярск : федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева", 2014. - 102 с.

6. Геоморфология : учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии ; сост.: Н. А. Лигаева, О. А. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 2,1 Мб). - Красноярск : СФУ, 2019. Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/elib/view?id=BOOK1-551.1/.4/%D0%93%20361-333112328>

7. Геоморфология [Текст] : учеб. пособие для вузов по напр. "География" / ред.: А. Н. Ласточкин, Д. В. Лопатин. - 2-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2011. - 458 с.

8. Гидрология : учеб. пособие для вузов / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. - 2-е изд., стер. - СП : Изд-во Лань, 2022. - 380 с.

9. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учеб. для вузов / Т. А. Берникова. - 3-е изд., стер. - СП : Изд-во Лань, 2021. - 428 с.

10. Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения [Текст] : конспект лекций / Ю. Е. Гавриш ; Сиб. Федерал. Ун-т. – Красноярск : ИПК СФУ, 2010. – 44 с

11. Голынская, Ф. А. Геология : методические указания / Ф. А. Голынская. - Москва : МИСИС, 2019. - 22 с.

12. Голынская, Ф. А. Геология. Геология угольных месторождений : учебно-методическое пособие / Ф. А. Голынская. - Москва : МИСИС, 2017. - 40 с.

13. Кузнецова О.А. Гидрология: учебно-метод. пособие / Кузнецова О.А., Лигаева Н.А; Сибирск. фед. ун-т.- Красноярск: РИО СФУ, 2019. – 60 с.

14. Метеорология и климатология [Текст] : учеб. Пособие для студ. Вузов по геогр. спец. / Г. И. Пиловец. - : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. – 398 с.

15. Метеорология с основами микроклиматологии : учебно-методическое пособие для проведения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков № 1 / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии ; сост. А. А. Шпедт [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 0,6 Мб). - Красноярск : СФУ, 2018. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 27-28.

16. Ондар, Э. В. Геология : учебно-методическое пособие / Ондар Э. В., Чооду О. А. - Кызыл : ТувГУ, 2018. - 101 с.

17. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки [Текст] : учебник для студ. вузов по напр. подг. "Геология" / В. С. Кусов. - 2-е изд., испр. . - Москва : Академия, 2012. - 256 с

18. Основы инженерной геологии : учебник для студентов среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 2902 "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" / Н. А. Платов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Инфра-М, 2011. - 192 с.
19. Пиловец, Галина Ивановна. Метеорология и климатология : Учебное пособие / Г. И. Пиловец. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ; Минск : ООО "Новое знание", 2013. - 399 с.
20. Почвоведение с основами геологии : Учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 352 с.
21. Топография [Электронный ресурс] / В. В. Витковский. - Москва : Лань, 2013.
22. 05.03.02 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1 : Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=15815>.

***Дополнительная литература:***

1. Васильев, А. А. Физическая метеорология : учебное пособие / А. А. Васильев, Ю. П. Переведенцев. - Казань : КФУ, 2017. - 72 с.
2. Водные ресурсы и основы водного хозяйства : учеб. пособие для вузов / В. П. Корпачев, И. В. Бабки, А. И. Пережилин, А. А. Андрияс. - 3-е изд., стер. - СПб : Изд-во Лань, 2012. - 320 с.
3. Военная топография [Текст] : учебник для курсантов военных вузов : допущено Министерством обороны РФ / Министерство обороны РФ. Генеральный штаб вооруженных сил РФ. Военно-топографическое управление; под ред. В. Н. Филатов. - Москва : Воениздат [Военное издательство], 2008. - 519 с.
4. Вопросы метеорологии Восточной Сибири : сборник научных трудов / отв. ред. А. Х. Филиппов. - Иркутск : Иркутский университет [ИрГУ], 1983. - 156 с.
5. Геоморфология [Текст] : учебное пособие для вузов / Н. В. Макарова, Т. В. Суханова ; отв. ред.: В. И. Макаров, Н. В. Короновский ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва : Книжный дом "Университет", 2007. - 413 с.
6. Геоморфология и время [Текст] : пер. с англ. / Дж. Б. Торнес, Д. Брунден ; ред. Ю. Г. Симонов. - Москва : Недра, 1981. - 227 с.
7. Геоморфология и основы четвертичной геологии [Текст] : учебное пособие / Р. А. Цыкин ; Краснояр. гос. ун-т цветных металлов и золота. - Красноярск : [б. и.], 2006. - 58 с.
8. Геоморфология материков [Текст] / Г. С. Ананьев, А. В. Бредихин ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Географ. фак. - Москва : Книжный дом "Университет", 2008. - 347 с.
9. Геоморфология с основами геологии : учебное пособие / В. В. Пиотровский. - Москва : Недра, 1977. - 224 с.
10. Геоморфология Сибири [Текст] / С. С. Воскресенский. - Москва : Издательство Московского университета, 1962. - 352 с.
11. Геоморфология. Методология фундаментальных исследований [Текст] : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Симонов. - Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород : Питер, 2005. - 426 с.

12. Гидрология : учеб. для вузов / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - 3-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 463 с.
13. Гидрология [Текст] : учебник для вузов по географическим специальностям : рекомендовано Министерством образования и науки РФ / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - Изд.3-е, стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 463 с.
14. Гидрология материков [Текст] : учебное пособие для вузов по специальностям «География» и «Гидрология» / К. К. Эдельштейн. - Москва : [б. и.], 2005. - 303 с.
15. Гидрология торфяных болот [Текст] / Б. С. Маслов ; Московский университет природообустройства. - Москва : Россельхозакадемия, 2009. - 265 с.
16. Гидроморфология русел судоходных рек : монография / Г. Л. Гладков, Р. С. Чалов, К. М. Беркович. - 4-е изд., стер. - СП : Изд-во Лань, 2023. – 432 с.
17. Инженерная гидрология. Определение расчетных гидрологических характеристик [Текст] : учеб.-метод. пособие для лаб. работ / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: Т. В. Гавриленко, Ю. Е. Гавриш. - Красноярск : СФУ, 2012. - 29 с.
18. Картография с основами топографии [Текст] : учебное пособие для географических факультетов педагогических университетов / В. С. Южанинов. - 2-е изд., перераб. - Москва : Высшая школа, 2005. - 302 с.
19. Качурин, Л. Г.. Методы метеорологических измерений. Методы зондирования атмосферы : учебное пособие для вузов по специальности "Метеорология" : допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР / Л. Г. Качурин ; рец. А. А. Гуревич. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1985. - 456 с.
20. Короновский, Николай Владимирович. Геология : учебник для студентов вузов, обуч. по экологическим направлениям / Н. В. Короновский, Н. А. Ясаманов. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 447 с.
21. Кузнецова О.А. Введение в геоэкологию: учебное пособие / Кузнецова О.А., Лигаева Н.А.; Сибирск. фед. ун-т.- Красноярск: РИО СФУ, 2020. – 100 с.
22. Курбанов, С. А. Геология : учебное пособие / Курбанов С. А., Магомедова Д. С., Ниматуллаев Н. М. - Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2013. - 162 с.
23. Курс лекций по дисциплинам Учение об атмосфере. Климатология с основами метеорологии : учебное пособие. - Текст : непосредственный. Ч. 4 : Основные синоптические объекты, Ч. 4. - Воронеж : ВГУ, 2017. - 98 с.
24. Методика гидрогеологических исследований : учебник для студентов горно-геологических специальностей вузов : допущено Государственным комитетом СССР по народному образованию / П. П. Климентов, В. М. Кононов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1989. - 448 с.
25. Милютин, Анатолий Григорьевич. Геология : учебник для студентов вузов (бакалавров), обучающихся по направлениям "Технология геологической разведки" и "Горное дело" / А. Г. Милютин ; Моск. гос. открытый ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 543 с.
26. Моргунов, В. К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений : учебник для студ. вузов,

обучающихся по направлению специальности 320600 / В. К. Моргунов. - Ростов-на-Дону : Феникс ; Новосибирск : Сибирское соглашение, 2005. - ISBN 5-222-06627-4. - ISBN 5-98029-020-6

27. Морозов, А. Е. Метеорология и климатология : практикум / Морозов А. Е., Стародубцева Н. И. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. - 250 с.

28. Основы геологии, минералогии и петрографии : учеб. для студентов вузов. обучающихся по направлению "Стр-во" и строит. специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 2008. - 400 с.

29. Романовская, М. А. Геология : учебник для студентов педагогических вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" / М. А. Романовская, Г. В. Брянцева, А. И. Гуцин ; ред. Н. В. Короновский. - Москва : Академия, 2013. - 400 с.

30. Топографическое черчение [Текст] : учебник / под ред. Н. Н. Лосяков. - Москва : Недра, 1986. - 325 с.

31. Топография : учебник для студентов вузов по направлениям "География" и "Гидрометеорология" / Г. Д. Курошев. - Москва : Академия, 2011. - 185 с.

32. Хромов, С. П. Метеорология и климатология : учебник для студентов вузов по направлению 511140 "География и картография" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография" / С. П. Хромов, М. А. Петросянц ; Московский университет [МГУ] им. М.В. Ломоносова. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : МГУ им. М. В. Ломоносова : КолосС, 2004. - 582 с.

33. Ямских Г.Ю., Жаринова Н.Ю., Кузнецова О. А., Лебедева Н.В., Болкунова Д.Е. Программа дополнительного образования по работе с одаренными детьми «Информатика в географии» [Электронный ресурс] : электрон, учебная программа; Министерство образования Красноярского края, Красноярск, СФУ 2017 Режим доступа:

[http://krystalant.ru/upload/files/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4\\_%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B4\\_%D1%88%D0%BA\\_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB\\_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%202017.pdf](http://krystalant.ru/upload/files/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4_%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B4_%D1%88%D0%BA_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%202017.pdf)

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение)

Программное обеспечение:

Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Microsoft® Windows Professional 10 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level (Windows 7 Professional, Windows 8.1 Professional по праву Downgrade Rights согласно лицензионному соглашению). Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC-12M-A1 – 1500 станций.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. STATISTICA Advanced 10 for Windows Ru. Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level.

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотечно-издательский комплекс СФУ. – Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru>
2. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных (ВНИИГМИ-МЦД). – Режим доступа: <http://meteo.ru/>
3. Интернет-журнал о метеорологии. – Режим доступа: <http://meteoweb.ru/>
4. Космические снимки LandSat, Modis, Aster, SRTM. – Режим доступа: <http://glcf.umiacs.umd.edu>.
5. Международный атлас облаков. – Режим доступа: <https://cloudatlas.wmo.int/ru/home.html>
6. Нормативно-правовая база топографических работ - <http://www.rosreestr.ru/kartografy> - официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
7. Нормативно-правовая база топографических работ - <http://www.rosreestr.ru/kartografy> - официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
8. Нормативно-правовая база топографических работ - официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). – Режим доступа: <http://www.rosreestr.ru/kartografy>
9. Среднесибирское УГМС. – Режим доступа: <http://ns1.meteo.krasnoyarsk.ru/>
10. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. – Режим доступа: <http://www.meteorf.ru/>
11. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
12. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
13. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
14. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
15. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
16. Цифровые топографические карты – <http://ggc.ru> – официальный сайт ГОСГИСЦЕНТРа (Государственного научно-внедренческого центра геоинформационных систем и технологий)

17. Цифровые топографические карты – <http://ggc.ru> – официальный сайт ГОСГИСЦЕНТРа (Государственного научно-внедренческого центра геоинформационных систем и технологий)
18. Цифровые топографические карты: официальный сайт ГОСГИСЦЕНТРа (Государственного научно-внедренческого центра геоинформационных систем и технологий) Режим доступа: – <http://ggc.ru>
19. <http://geo.web.ru/db/msg.html?mid=1163814> – Все о геологии
20. <http://www.limno.org.ru/>
21. <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:01334:article>
22. <http://www.priroda.ru/> - Национальный портал природа России
23. <https://bigenc.ru/geography/text/2358768>
24. <https://docs.cntd.ru/document/1200009457>
25. <https://sdgs.un.org/> - United Nations. Division for Sustainable Development
26. <https://voda.org.ru/>
27. <https://water-rf.ru/>
28. [www.lin.irk.ru/vacancy.htm](http://www.lin.irk.ru/vacancy.htm)
29. [www.unep.org](http://www.unep.org) - Сайт ЮНЕП
30. [www.unesco.org](http://www.unesco.org) - Сайт ЮНЕСКО

Информационные справочные системы:

Библиотечно-издательский комплекс СФУ (Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/>) Система «Антиплагиат Вуз» (Режим доступа: <https://sfukras.antiplagiat.ru>). Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М». Политематическая электронно-библиотечная система изд-ва «Лань». Политематическая электронно-библиотечная система «Руконт». База данных «ЛитРес: мобильная библиотека». Патентная БД Questel SAS. Электронные ресурсы eBook Collections 2023 издательства Springer Nature. Электронные журналы Springer Nature\_Social Sciences Package. Электронные журналы. Springer Nature\_Life Sciences Package. Электронные ресурсы The Cambridge Crystallographic Data Centre. Электронные журналы издательства John Wiley & Sons, Inc. Политематическая БД российских научных журналов (57 журналов с архивом). ООО «ИВИС».

## **7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

### **Раздел 1 ТОПОГРАФИЯ**

Работа в рамках практики может осуществляется на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Компас STURMAN HL45-6, Дальномер, Отражатель VEGA SPO2T, Нивелир, Тренога SOCIA, Ножка для отражателя, Нивелирная рейка, Тахеометр sokia, GPS навигатор Garmin, Геодезические спутниковая GPS система sokia, GPS-приемник sokia, Барометр БАММ-1, Лупа просмотровая, диаметр 100мм. увеличение 5SMG04, Лопата саперная.

## **Раздел 2. ГЕОЛОГИЯ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Компас STURMAN HL 45-5C, диаметр 100мм Дальномер, GPS навигатор Garmin, Барометр БАММ-1 , Лупа просмотровая, увеличение 5SMG04, Лопата саперная.

## **Раздел 3. ГЕОМОРФОЛОГИЯ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Компас STURMAN HL 45-5C, диаметр 100мм Дальномер, GPS навигатор Garmin, Барометр БАММ-1 , Лупа просмотровая, увеличение 5SMG04, Лопата саперная.

## **Раздел 4. МЕТЕОРОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ МИКРОКЛИМАТОЛОГИЯ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Минитермометр Testo 905-T1, Анемометр, Психрометр, барометр-анероид, Метеостанция АМК-03, Метеостанция электронная цифровая Atomic 839110, Метеостанция электронная цифровая портативная Kestrel 4400, Метеостанция Davis Vantage Pro 2, компас, GPS навигатор Garmin.

## **Раздел 5. ГИДРОЛОГИЯ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Прибор GPS для определения географических координат, тахеометр, нивелир, лодка, весла, термометр портативный микропроцессорный с жидкокристаллическим индикатором, гидрологическая вертушка, диск Секки, эхолот, полевой рН-метр, дночерпатель автоматический коробчатый с пластинами с пластинами, лот с приспособлением для отбора образцов донного грунта, водомерные рейки, черпак, вешки, поплавки, компас, секундомер, рулетки, веревки, лопата, транспортер, прозрачный тонкостенный стакан, топорики, индикаторная бумага, фильтровальная бумага, бланки и таблицы для записей, полевые дневники, спасательные плавсредства, аптечка.

Учебная аудитория, специализированная мебель, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование: магнитно-маркерная доска, настенный экран, проектор, АРМ преподавателя, подключение к сети Интернет и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета.

Для самостоятельной работы студенты могут пользоваться читальными залами Библиотеки СФУ, компьютерными классами, оснащенными техникой с возможностью подключения к сети "интернет" и неограниченным доступом к ЭИОС СФУ.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы), часть 2

Направление подготовки / специальность  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки / специализация  
05.03.02.32 Физическая география и ландшафтоведение

Красноярск 2024

Разработчик (и) к.г.н., доцент, Макаrchук Д. Е.

Программа принята на заседании кафедры географии

от « 23 » октября 2024 г., протокол № 2

## Раздел 1. ЗИМНЯЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЛАНДШАФТНАЯ ПРАКТИКА

### 1 Общая характеристика практики

1.5 Виды практики – учебная практика.

1.6 Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2.

1.7 Способы проведения практики – стационарная, выездная, выездная полевая.

1.8 Формы проведения практики – дискретно (по периодам проведения практик).

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2 раздел 1 Зимняя комплексная ландшафтная практика проводится в 4 семестре и чередуется с учебным временем для проведения теоретических занятий, согласно графику учебного процесса.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2, раздел 1 Зимняя комплексная ландшафтная практика проводится в течение 4 семестра второго года обучения согласно графику учебного процесса, продолжительность составляет 1 неделю 3 дня / 72 акад. часа.

Программа учебной практики при необходимости может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, основные этапы прохождения практики могут быть скорректированы с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Целью учебной практики является изучение зимних ландшафтов и снежного покрова, как важного сезонного явления, влияющего на все природные процессы и хозяйственную деятельность человека.

Задачи учебной практики:

1. овладеть навыками сезонных исследований в зимний период и методами полевых исследований по изучению снежного покрова как важного природного компонента;

2. научиться проводить сбор фактического материала и его описание в полевом дневнике, научиться проводить обработку материалов сезонных наблюдений;

3. научиться определять степень покрытия снегом поверхности, мощность снежной толщи и температуру снега, плотность снега и содержание влаги в нём, описывать строение снежной толщи и микрорельефа её поверхности;

4. получить представление о различии физико-механических характеристик снежного покрова на территории исследования, научиться выявлять закономерности пространственного распределения снежных толщ разной мощности и влагонасыщенности в зависимости от их приуроченности к определённому ландшафтному комплексу;

5. научиться оценивать рекреационный потенциал территории в зимнее время;

6. закрепить знания о правилах техники безопасности при работе в зимних полевых условиях.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
Код и содержание компетенции	
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	
ОПК-6.2 Защищает результаты научно-производственных исследований в виде отчетов в соответствии с нормативными требованиями.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности физико-химических и биологических процессов зимнего времени года, физико-географические причины ландшафтных изменений под воздействием снежного покрова;</li> <li>- основные особенности физико-географического положения изучаемых территорий.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять особенности залегания снежного покрова;</li> <li>- выявлять основные типы снега и состояние подстилающей поверхности.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в области гляциологии и снеговедения;</li> <li>- методами камеральной обработки собранного материала, расчета плотности снега и запасов влаги;</li> <li>- навыками интерпретации фактического материала и представления в отчетной форме результатов проведенных исследований.</li> </ul>
Код и содержание компетенции	
ПК-1. Способен применять современные методы географических исследований для анализа факторов, формирующих разнообразие природных и техногенных ландшафтов, использовать знания о географических основах устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.	
ПК-1.3 Организует исследовательскую деятельность географической направленности для решения локальных, региональных и глобальных геоэкологических проблем с применением физико-географических, в том числе палеогеографических, геологических, геоморфологических, картографических, гляциологических методов.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности организации и проведения зимних маршрутов и экскурсий.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с оборудованием для изучения особенностей снега и снежного покрова, определять высоту, плотность снежного покрова и запасы воды на определенных территориях, описывать и строить стратиграфические колонки разрезов снежной толщи.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой изучения снежного покрова и отбора образцов снега;</li> <li>- подходами к оценке экологического состояния окружающей среды и конкретных природных объектов на основе данных о снежном покрове.</li> </ul>

## 3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2, раздел 1 Зимняя комплексная ландшафтная практика проводится в течение 4 семестра второго года обучения, общая продолжительность 1 неделя 3 дня / 72 акад. часа.

В структуре образовательной программы Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2, раздел 1 Зимняя комплексная ландшафтная практика входит в раздел Б.2 «Практика», в Б2.О.02(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2.

Освоение обучающимися учебной практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2, раздел 1 Зимняя комплексная ландшафтная практика» нацелено на решение ими научно-исследовательского типа задач профессиональной деятельности.

На учебной полевой практике студенты закрепляют знания по дисциплине «Землеведение», используя при этом также полученные знания по геологии, геоморфологии, климатологии с основами метеорологии и др. Зимняя комплексная ландшафтная практика позволяет познакомить студентов с методиками зимних полевых ландшафтных исследований. При этом особое внимание уделяется изучению снега, снежно-ледяного покрова и выявлению их связи с другими компонентами природы.

Основным объектом изучения практики является снежный покров и его свойства в пределах природных комплексов ранга фаций, урочищ и ландшафтов. Научно-методической основой практики служит системный подход к изучению географических комплексов, позволяющий наиболее полно выявлять и объяснять причинно-следственные связи и явления в окружающем мире.

Основные методы исследования – маршрутный, комплексного описания точек и профилирования, площадных снегомерных съемок.

#### 4 Объем практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 2 з.е.

Продолжительность: 1 неделя 3 дня/72 ак. час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)	
		Самостоятельная работа	Формы контроля
1	<p>Подготовительный этап</p> <p>Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Ознакомительная лекция (задачи и содержание полевой практики; основные методы снегомерных исследований).</p> <p>Организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов, подготовка приборов и полевой документации для дальнейшего заполнения.</p> <p>Ознакомление с требованиями к составлению отчета.</p> <p>Сбор и изучение литературного и картографического материала, АКС, фондовых материалов.</p> <p>Характеристика природных условий района практики, прилегающих территорий и выявление рекреационных объектов.</p> <p>Изучение закономерностей залегания снежного покрова на территории района практики.</p>	10	Проверка подготовленных бланков, материалов

	Составление конспекта «Степень изученности территории» с приложением аннотированного каталога имеющихся литературных и фондовых материалов.		
2	<p>Полевые работы.</p> <p><i>Рецензационные исследования.</i></p> <p>Ознакомление с природными особенностями района практики.</p> <p>Отработка приемов работы со снегомерным оборудованием.</p> <p>Определение на топографической карте и космоснимках участков для площадной и маршрутной съемок в различных фациальных условиях.</p> <p>Выбор масштаба зимних ландшафтных исследований.</p> <p>Распределение изучаемой территории между бригадами, определение единой системы условных обозначений, индексов, сокращений, применяемых при исследовании.</p> <p><i>Маршрутные и площадные снегомерные съемки.</i></p> <p>Выполнение съемок согласно методике в различных фациальных условиях: открытой и зеленной территории. Проведение на изучаемых территориях описания сопряженного анализа рельефа, геологического строения, увлажнения, почв, растительности, современных физико-географических и антропогенных процессов.</p> <p>Заполнение бланков описаний, полевого дневника.</p> <p>Отбор образцов снежной толщи.</p> <p>Выполнение зарисовок и фотосъемки объектов и элементов зимнего ландшафта.</p> <p>Исследование загрязненности снежного покрова</p>	32	Проверка записей в конспектах, маршрутных дневников
3	<p><i>Камеральный этап практики</i> проводится ежедневно после завершения маршрута и сбора материала</p> <p>Выполнение расчетов по определению влагозапасов в пределах исследуемых площадей и маршрутов и их сопоставление.</p> <p>Выявление особенностей рекреационной деятельности на исследуемой территории.</p> <p>Изучение, систематизация, окончательная обработка и обобщение собранных материалов.</p> <p>Составление иллюстративных материалов, прилагаемых к отчету.</p> <p>Составление отчета по практике .</p>	26	Проверка полученных данных, соответствия документации правилам построения и оформления отчета
4	Защита отчета по практике	4	Защита отчета. Зачет

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

В период выполнения полевых и камеральных работ оценивается самостоятельность студентов при выполнении работы, активность работы, правильность выполнения заданий и порядка производства измерений, наблюдений и расчетов, уровень подготовки, соблюдение норм техники безопасности. После выполнения полевых и камеральных работ каждой бригадой составляется отчет. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с СТО 4.2-07-2014 «Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» и должен включать следующие разделы:

Введение (место проведения, цель и задачи практики, методы исследования и др.)

1 Физико-географическая характеристика района практики.

2 Снежный покров и его характеристика.

3 Методика изучения снежного покрова.

4 Закономерности залегания снежного покрова на территории Красноярского края.

5 Материалы исследований во время практики (зимние метеорологические процессы, высота и строение снежного покрова, температурный режим, плотность, запасы влаги).

Заключение.

Список используемых источников.

К отчету по требованию преподавателя предоставляются:

– дневники

– бланки описаний площадных и маршрутных снегомерных съемок.

Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель по контрольным вопросам оценивает работу студента и выставляет зачет. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

6.1 Печатные и электронные издания:

### ***Основная литература:***

1. Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение : Учебник / Н. Ф. Ганжара, Р. Ф. Байбеков, Б. А. Борисов. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 240 с.

2. Греков, И. М. ГИС в полевых физико-географических исследованиях : учебно-методическое пособие / Греков И. М., Кублицкий Ю. А., Леонтьев П. А., Брылкин В. В. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. - 36 с.

3. Исследование загрязненности снежного покрова на примере города Ижевска / Вестник Удмуртского университета. Серия 4. Физика и химия, Вып. 2, 2012 [Текст] / М. А. Шумилова. - Ижевск : ФГБОУ ВПО "Удмуртский Государственный университет", 2012. - С. 123-131.

4. 05.03.02 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2, часть 3 : Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=15816>

***Дополнительная литература:***

1. Атлас снежно-ледовых ресурсов мира и взгляды А. И. Воейкова / В. М. Котляков [и др. ]. - (География). - Текст : непосредственный // Доклады Академии наук. - 2011. - Т. 441, № 2. - С. 249-253.

2. Бондаревич Е. А. Оценка техногенного загрязнения городской среды Читы по состоянию снежного покрова // Лёд и Снег. - 2019. - Том 59, № 3. - С. 389-400.

3. Войтковский, К. Ф. Основы гляциологии : монография / К. Ф. Войтковский ; Российская академия наук [РАН]. Сибирское отделение [СО]. Институт мерзлотоведения им. П.И. Мельникова, Московский университет [МГУ] им. М.В. Ломоносова. Географический факультет. - Москва : Наука, 1999. - 255 с.

4. Гляциологический словарь : справочное издание / В. М. Котляков, В. Р. Алексеев, Н. В. Волков ; под ред. В. М. Котляков. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1984. - 527 с.

5. Жучкова, Вера Капитоновна. Методы комплексных физико-географических исследований : учебное пособие для вузов по географическим специальностям / В. К. Жучкова, Э. М. Раковская. - Москва : Академия, 2004. - 367 с.

6. Инженерная гляциология / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; ред. Г. К. Тушинский. - Москва : Изд-во МГУ, 1971. - 208 с.

7. Казаков, Н. А. Литолого-стратиграфические комплексы снежного покрова / Н. А. Казаков, Ю. В. Генсиоровский, С. П. Жируев // Криосфера Земли. - 2018. - № 1 (22). - С. 72-93.

8. Казакова, Е. Н., Лобкина, В. А. Зависимость плотности отложенного снега от его структуры и текстуры / Е. Н. Казакова, В. А. Лобкина // Криосфера Земли. - 2018. - № 6 (22). - С. 64-71.

9. Коломыц, Э. Г. Теория эволюции в структурном снеговедении = Theory of Evolution in Snow Structure Studies : атлас-монография / Э. Г. Коломыц ; отв. ред.: М. Ч. Залиханов, В. М. Котляков ; Рос. акад. наук, Ин-т экологии Волжского бассейна, Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, Дальневост. геолог. ин-т, Сахал. фил., Науч.-исслед. центр "Геодинамика". - Москва : ГЕОС, 2013. - 481 с.

10. Котляков, В. М. Снег и лед в природе Земли : монография / В. М. Котляков ; отв. ред. Г. А. Авсюк ; Академия наук [АН] СССР. - Москва : Наука, 1986. - 157 с.

11. Котляков, В.М. Влияние условий на контакте снег-почва на глубину её промерзания (по наблюдениям в Курской области) / В.М. Котляков, А.В. Сосновский, Р.А.Чернов // Лед и снег. - 2019. № 2. - С.182-190.

12. Методические рекомендации по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве. № 5174-90. - 8 с.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение)

Программное обеспечение:

Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Microsoft® Windows Professional 10 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level (Windows 7 Professional, Windows 8.1 Professional по праву Downgrade Rights согласно лицензионному соглашению). Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC-12M-A1 – 1500 станций. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. STATISTICA Advanced 10 for Windows Ru. Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level.

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотечно-издательский комплекс СФУ. – Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru>
2. Кафедра криолитологии и гляциологии МГУ им. М.В. Ломоносова <http://www.geogr.msu.ru/cafedra/crilo/>
3. Основы гляциологии. – Режим доступа: [https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o\\_61904](https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_61904)
4. Отдел гляциологии ИГ РАН <http://www.igras.ru/departments/>
5. Наблюдения за динамикой снежного покрова в ООПТ Алтае-Саянского экорегиона. - Режим доступа: <http://altai-sayan.ru/doc/snow.pdf>
6. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Метеорологические наблюдения на станциях. Выпуск 3. Часть I. – Режим доступа: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-0905109.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-0905109.pdf)
7. Топографические карты южной части Красноярского края. – Режим доступа: <http://www.aero.krsn.ru/maps.htm>
8. Физико-географическое районирование России. – Режим доступа: <http://ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/2-5.htm>
9. Google Планета Земля. – Режим доступа: <https://www.google.com/earth/>

Информационные справочные системы:

Библиотечно-издательский комплекс СФУ (Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/>) Система «Антиплагиат Вуз» (Режим доступа: <https://sfukras.antiplagiat.ru/>). Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М». Политематическая электронно-библиотечная система изд-ва «Лань». Политематическая электронно-библиотечная система «Руконт». База данных «ЛитРес:

мобильная библиотека». Патентная БД Questel SAS. Электронные ресурсы eBook Collections 2023 издательства Springer Nature. Электронные журналы Springer Nature\_Social Sciences Package. Электронные журналы Springer Nature\_Life Sciences Package. Электронные ресурсы The Cambridge Crystallographic Data Centre. Электронные журналы издательства John Wiley & Sons, Inc. Политематическая БД российских научных журналов (57 журналов с архивом). ООО «ИВИС».

## **7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Снегомер ВС-43 весовой, Рейка М-104 снегомерная переносная, 1800 мм, Лопата саперная, GPS навигатор Garmin, Компас STURMAN HL 45-5С, Лупа просмотрная, Минитермометр Testo 905-T1, Метеостанция электронная цифровая Atomic 839110, Метеостанция электронная цифровая портативная Kestrel 4400, рулетка или дальномер или сантиметровая лента, бланки комплексных описаний; топографические карты; фотоаппарат.

Учебная аудитория, специализированная мебель, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование: магнитно-маркерная доска, настенный экран, проектор, АРМ преподавателя, подключение к сети Интернет и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета.

Для самостоятельной работы студенты могут пользоваться читальными залами Библиотеки СФУ, компьютерными классами, оснащенными техникой с возможностью подключения к сети "интернет" и неограниченным доступом к ЭИОС СФУ.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы), часть 3

Направление подготовки / специальность  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки / специализация  
05.03.02.32 Физическая география и ландшафтоведение

Красноярск 2024

Разработчик(и): д.г.н., профессор, зав. кафедрой Ямских Г. Ю.  
к.г.н., доцент Лигаева Н. А.  
к.б.н., доцент Сорокина Г.А.  
к.б.н., доцент Кузнецова О. А.  
к.б.н., доцент Жаринова Н.Ю.  
к.г.н., доцент Макарчук Д. Е.

Программа принята на заседании кафедры географии

« 23 » октября 2024 г., протокол № 2

## 1 Общая характеристика практики

1.1 Виды практики – учебная практика.

1.2 Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 3.

1.3 Способы проведения практики – стационарная, выездная. Учебная практика реализуется стационарным или выездным способом (с однодневными и (или) многодневными выездами в различные районы Красноярского края), в лабораториях кафедры географии СФУ.

1.4 Формы проведения практики – дискретно (по видам практик). Дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Программа учебной практики при необходимости может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, основные этапы прохождения практики могут быть скорректированы с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
Код и содержание компетенции	
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при планировании и проведении физико-географических исследований.	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы почвоведения в системе «почва – среда обитания»;</li><li>- список растений, включенных в Красную книгу Красноярского края;</li><li>- главные систематические признаки и особенности распространения изучаемых видов животных;</li><li>- о биоразнообразии фауны и ее развитии во взаимосвязи с условиями существования, общие сведения о биологических параметрах видов;</li><li>- список животных, включенных в Красную книгу Красноярского края;</li><li>- характеристики основных экологических групп животных региона, их ценность и формы охраны;</li><li>- основные закономерности дифференциации ландшафтной оболочки;</li><li>- условия и причины формирования природных и природно-антропогенных геосистем регионального и локального уровня;</li><li>- механизмы формирования взаимосвязей компонентов геосистем.</li></ul> <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- эффективно применять знания о почвообразовании и свойствах почв в освоении смежных с почвоведением модулей компетенций;</li><li>- хозяйственное использование изучаемых видов растений;</li><li>- работать по специальным определителям и таблицами, энциклопедическими словарями, Красными книгами и их приложениями;</li><li>- определять видовой состав биоты с использованием определителей и</li></ul>

		<p>справочников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать степень антропогенного влияния на геосистемы.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общего и практического почвоведения, как средством ведения мониторинга и охраны окружающей среды;</li> <li>- работать со специальными определителями и таблицами, Красными книгами и их приложениями.</li> <li>- методами анализа, сравнения, обобщения и синтеза полученных данных для составления систематизированной ландшафтной характеристики изучаемой территории.</li> </ul>
ОПК-1.2	Использует базовые знания фундаментальных разделов биологии и экологии в общей, физической и социально-экономической географии.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признаки классов и порядков, общие сведения о видах и семействах животных и растений.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическими знаниями и терминологией в области систематики, зоологии, экологии и географии животных;</li> <li>- необходимым минимумом русских и латинских названий основных видов животных и растений Красноярского края.</li> </ul>
<p>Код и содержание компетенции</p> <p>ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>		
ОПК-6.2	Защищает результаты научно-производственных исследований в виде отчетов в соответствии с нормативными требованиями.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы системного научного мировоззрения;</li> <li>- общие сведения о целостности изучаемых экосистем и взаимосвязи населяющих их обитателей;</li> <li>- требования к оформлению полевого дневника, заполнению специальных бланков описаний компонентов ландшафтов;</li> <li>- признаки выделения природных комплексов различного ранга.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствовать знания государственного (русского) и иностранного языков, в том числе для использования в профессиональной деятельности и для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>- представлять, защищать и распространять результаты своей научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- идентифицировать особенности морфологического строения изучаемых геосистем;</li> <li>- выявлять вертикальные и горизонтальные связи между компонентами ПТК.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом в области географии почв и почвоведения;</li> <li>- навыками подготовки и защиты результатов своей научно-исследовательской деятельности в виде отчетов в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>- методикой комплексных ландшафтных исследований, методами и приемами обработки, интерпретации и представления результатов проведенных исследований в форме отчета.</li> </ul>
<p>Код и содержание компетенции</p> <p>ПК-1. Способен применять современные методы географических исследований для анализа факторов, формирующих разнообразие природных и техногенных ландшафтов, использовать знания о географических основах устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.</p>		
ПК-1.3	Организует исследовательскую	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные теоретические и практические основы в области</li> </ul>

<p>деятельность географической направленности для решения локальных, региональных и глобальных геоэкологических проблем с применением физико-географических, в том числе палеогеографических, геологических, геоморфологических, картографических, гляциологических методов.</p>	<p>географии почв и почвоведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные факторы почвообразования и генезиса почв, сохранения свойств почв;</li> <li>- основные виды растений;</li> <li>- основные взаимосвязи животных и факторов неживой природы в природных сообществах;</li> <li>- особенности организации и проведения зоологических экскурсий в различные экологические системы;</li> <li>- этапы и особенности планирования ландшафтных исследований;</li> <li>- методику изучения морфологической структуры ландшафтов с применением комплекса физико-географических методов .</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и решать профессиональные задачи;</li> <li>- давать правильную оценку основных изучаемых параметров фитоценоза;</li> <li>- определять визуально в природных условиях представителей фауны, узнавать по следам жизнедеятельности определенные виды животных;</li> <li>- проводить в полевых условиях исследовательскую работу и интерпретировать полученные результаты;</li> <li>- использовать приборную базу и методическое обеспечение для организации изучения локальных и региональных закономерностей в рамках глобальных геосистем;</li> <li>- интерпретировать научные результаты исследований на основе использования современной методической базы, картографических данных и дистанционного зондирования.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планировать и решать задачи самоорганизации и собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- планировать мероприятия по охране среды и землепользования.</li> <li>- орудиями сбора наземных и водных беспозвоночных животных;</li> <li>- методами полевых наблюдений за животными в естественных условиях и интерпретации полученных данных;</li> <li>- навыками практического применения результатов исследований для оценки состояния геосистем, хозяйственной деятельности человека и рационального природопользования.</li> </ul>
<p>Код и содержание компетенции</p> <p>ПК-3 Способен использовать базовые знания, основные подходы и методы географических исследований, географической экспертизы на практике и навыки планирования в организации полевых и камеральных работ.</p>	
<p>ПК-3.3 Формулирует цели и задачи планирования, организации и проведения полевых и камеральных работ, в том числе сбора, фиксации, обработки и обобщения результатов исследования, на основе полученных знаний в научно-исследовательской и практической деятельности географической направленности.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа и определения типов почв, классификации и распространение почв;</li> <li>- особенности биологии и географии изучаемых видов растений;</li> <li>- общие сведения о целостности изучаемых экосистем и взаимосвязи населяющих их обитателей;</li> <li>- особенности влияния человека (положительные и отрицательные) на природные сообщества, основные лимитирующие факторы;</li> <li>- особенности влияния человека (положительные и отрицательные) на природные сообщества, основные лимитирующие факторы;</li> <li>- ландшафтные особенности района проведения практики;</li> <li>- последовательность и виды работ по изучению компонентов ПТК при проведении маршрутных и стационарных ландшафтных исследований.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные базовые понятия и методы для характеристики почв в реальных ситуациях и последующего решения практических задач;</li> <li>- применять основы теории почвообразования, факторного анализа почвообразования, рассматривать почву как систему – среду обитания;</li> <li>- проводить геоботаническое обследование;</li> <li>- оценивать экологическое состояние окружающей среды и конкретно животных в сообществах;</li> <li>- использовать свои знания и навыки для организации научно-исследовательской работы в полевых условиях;</li> <li>- в полевых условиях использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов природных и антропогенных геосистем различного иерархического уровня;</li> <li>- выявлять закономерности в их структуре и динамике ПТК, определять основные тенденции развития под действием природных и антропогенных факторов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками участвовать в работе научно-образовательных и исследовательских коллективов;</li> <li>- навыками исследования морфологических, физико-химических свойств почв, навыками ведения почвенного мониторинга.</li> <li>- методами анализа фитоценозов;</li> <li>- методами оценки состояния природно-антропогенных систем.</li> <li>- методами сбора, фиксации и определения отобранных видов животных;</li> <li>- методами и приемами обработки, обобщения и анализа результатов полевых и камеральных работ.</li> <li>- методикой и навыками полевой ландшафтной съемки.</li> <li>- приемами и методикой составления комплексного ландшафтного профиля;</li> <li>- навыками использования полученных результатов исследований для планирования полевых и камеральных работ при проведении географических экспертиз.</li> </ul>
--	---

### 3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 3 проводится в конце 2 семестра первого года обучения, продолжительность составляет 5 недель 2 дня / 288 акад. часов.

В структуре образовательной программы Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 3 входит в раздел Б.2 «Практика».

Освоение обучающимися учебной практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 3 нацелено на решение ими научно-исследовательского типа задач профессиональной деятельности.

Практика базируется на знаниях, полученных в результате освоения курсов География почв с основами почвоведения, Математика, Информатика, Биологическое разнообразие, Введение в географию, Землеведение, Геоморфология, Климатология с основами метеорологии, Гидрология, Биогеография, Ландшафтоведение, Экология,

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1,2.

Для успешного выполнения задач практики студент должен обладать теоретическими знаниями и свободно владеть терминологией и основными понятиями в области почвоведения и географии почв, владеть базовыми общебиологическими и экологическими знаниями, знаниями основ физической географии, ландшафтоведения и биогеографии, уметь работать в коллективе, использовать теоретические знания на практике, иметь навыки планирования и организации полевых и камеральных работ. На завершающем разделе практики (Ландшафтоведение) студенты подводятся к наиболее полному пониманию взаимосвязей, существующих между компонентами географической оболочки, и представлению о ее сложной пространственной дифференциации, и изучению местных ПТК (их современного состояния, генезиса и тенденций дальнейшего развития), и разработке на этой основе производственной оценки ПТК, мероприятий по наиболее рациональному их использованию и охране.

Полевая практика имеет профессиональную направленность. Она дает навыки описания и диагностики почв, знакомит с методами отбора и подготовки почвенных образцов и монолитов, позволяет понять распространение почв в ландшафте. Знания и умения, приобретенные на практике, позволят более эффективно осваивать дисциплины модуля Физическая география России и мира (Физическая география и ландшафты России, Физическая география материков и океанов), дисциплины по выбору (Палинология, Геоэкология), Основы природопользования, Физическая география Красноярского края, География природных ресурсов и другие смежные дисциплины. Прохождение данной учебной практики является необходимым для успешного осуществления производственной практики.

#### 4 Объем практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 8 з.е.

Продолжительность: 5 недель 2 дня / 288 акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)	Формы текущего контроля
		Самостоятельная работа	
<b>Раздел 1. ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ</b>			
1.	Подготовительный этап. Вводная лекция, краткая физико-географическая характеристика района проведения практики. Лекция по методам полевых и камеральных исследований основных морфологических свойств почв. Подготовка оборудования и реактивов. Распределение на бригады. Ознакомление с требованиями к составлению отчета. Изучение методик закладки почвенных разрезов и отбора почвенных образцов. Знакомство с классификациями почв. Просмотр видеофильма «География почв».	6	Собеседование с руководителем практики.

	Ознакомление с правилами составления отчета. Инструктаж по технике безопасности; организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов.		
2.	Полевой период. Поиск объектов исследования (подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные, черноземы засоленные, аллювиальные, горные и др. почвы, техноземы, ПТО). Анализ местоположения почв относительно, географической широты, природной зоны, орографии. Поездки к объектам. Закладка почвенных разрезов, их описание по морфологическим признакам. Привязка разрезов. Диагностика почв. Отбор почвенных образцов. Обсуждение факторов почвообразования, свойств почв, возможность их хозяйственного использования.	31	Обработка полевых материалов, заполнение бланков описаний, классификация почв, заполнение дневника
3.	Подготовка отчета по практике. Камеральные работы. Написание маршрутного дневника. Зарисовка схем закладки почвенных разрезов. Описание факторов почвообразования и свойств почв, возможностей их хозяйственного использования. Описание отличий почв в разных бригадах. Обработка результатов полевых работ. Дозаполнение почвенного журнала. Оформление текста отчёта.	6	Проверка соответствия документации правилам построения и оформления отчета
4.	Отчет по практике	2	Защита отчета. Зачет.
<b>Раздел 2. БОТАНИКА И ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ</b>			
1.	Подготовительный этап: ознакомительная лекция по программе практики; задачами и содержанием полевой практики, получают индивидуальные или групповые задания по сбору и изучению фактического материала, анализ картографического, фондового и литературного материала для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий. Ознакомление с правилами составления отчета. Инструктаж по технике безопасности; организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов и оборудования.	12	Проверка заданий в дневнике полевой практики.
2.	Полевой период:  <i>Экскурсия по изучению лесных фитоценозов на пробных площадках (с различными геолого-геоморфологическими условиями) – изучение лесной растительности, типов леса, геоботанические описания, сбор гербария.</i>  <i>Экскурсия по изучению травянистых типов растительности на пробных площадках (с различными геолого-геоморфологическими условиями) – растительность лугов и степей (геоботанические</i>	61	Заполняются бланки описаний производятся записи в полевом дневнике, создание гербария, зарисовки и фотосъемка.

	описания, сбор гербария).  <i>Экскурсия по изучению болотной растительности на пробных площадках</i> (с различными геолого-геоморфологическими условиям) – растительность болот (геоботанические описания, сбор гербария).  <i>Экскурсия по изучению водной растительности на пробных площадках водоемов</i> (геоботанические описания, сбор гербария).		
3.	<i>Подготовка отчета по практике.</i> Камеральные работы. Подготовка общего отчета по полевой практике.	20	Определение растений, оформление геоботанических описаний сообществ. Проверка соответствия документации правилам построения и оформления отчета
4.	Отчет по практике	6	Защита отчета. Зачет.
<b>Раздел 3. ЗООЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ ЖИВОТНЫХ</b>			
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности и ознакомительную лекцию	4	Устный опрос
2	Лекции-консультации. Сбор и обработка материала в полевых и лабораторных условиях	31	Учет количества исследуемого материала
4	Систематизация обзорного литературного материала. Составление карт-схем описание основных характеристик и ареалов рассматриваемых видов. Определение систематического положения и изучение латинских названий представителей фауны.	6	Проверка дневника практики, знания материала ознакомительных лекций, систематики и латыни.
5	Подготовка отчета по практике	2	Проверка дневника практики, знания номенклатуры
	Зачет	2	Защита отчета
<b>Раздел 4. ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ</b>			
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомительная лекция (задачи и содержание полевой практики; основные методы ландшафтных	15	Проверка подготовленных бланков, материалов

	<p>исследований).</p> <p>Организация бригад студентов, выдача необходимых инструментов, подготовка приборов и полевой документации для дальнейшего заполнения.</p> <p>Ознакомление с требованиями к составлению отчета.</p> <p>Сбор и изучение литературного и картографического материала, АКС, фондовых материалов (геологических, почвенных, биоценологических и др.), коллекций горных пород и минералов района, гербария.</p> <p>Предварительная характеристика природных условий района практики и прилегающих территорий.</p> <p>Составление конспекта «Степень изученности территории» с приложением аннотированного каталога имеющихся литературных и фондовых материалов.</p>		
3	<p>Полевой этап практики является главным в изучении геосистем, когда выполняется основная часть планируемых работ.</p> <p><i>Рецензационные исследования.</i></p> <p>Ознакомление с природными особенностями района практики.</p> <p>Определение на топографической карте линий ландшафтных профилей, а также сети основных и дополнительных маршрутов для уточнения границ геосистем.</p> <p>Уточнение мест заложения опорных ландшафтных профилей, выбор «ключевых» участков или полигонов.</p> <p>Выбор масштаба ландшафтных исследований.</p> <p>Распределение картируемой территории между бригадами,</p> <p>определение единой системы условных обозначений, индексов, сокращений, применяемых при ландшафтном профилировании.</p> <p><i>Маршрутная ландшафтная съемка.</i></p> <p>Заложение опорных поперечных профилей.</p> <p>Проведение на точках описания сопряженного анализа рельефа, геологического строения, увлажнения, почв, растительности, современных физико-географических и антропогенных процессов.</p> <p>Заполнение бланков описаний, полевого дневника.</p> <p>Отбор образцов горных пород, почв, растительности, оформление коллекционного материала.</p> <p>Выполнение зарисовок и фотосъемки объектов и элементов ландшафта.</p> <p>Установление ранга, типа геосистем и их границ на профиле.</p> <p>Уточнение границ геосистем и нанесение их на карту.</p>	60	Проверка маршрутных дневников (конспектов)
5	<p><i>Камеральный этап практики</i> проводится ежедневно после завершения маршрута и сбора материала.</p> <p>Выявление особенностей хозяйственной деятельности на исследуемой территории.</p> <p>Изучение, систематизация, окончательная обработка и обобщение собранных материалов.</p> <p>Определение основных направлений оптимизации</p>	20	Проверка соответствия документации правилам построения и оформления отчета

	природопользования и ландшафтного планирования. Составление иллюстративных материалов, прилагаемых к отчету. Составление отчета по практике		
6	Защита отчета по практике	4	Защита отчета. Зачет.

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

Текущий контроль за выполнением разделов практики осуществляется руководителями практики.

Промежуточная аттестация - зачет. Обязательными условиями получения зачета является наличие заполненного дневника практики (по разделам) и защита отчета.

### **Раздел 1. ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ**

По итогам практики студенты составляют отчет по текущему разделу. Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель по контрольным вопросам оценивает работу студента и выставляет зачет. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

### **Раздел 2. БОТАНИКА И ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ**

По итогам практики студенты составляют отчет по текущему разделу. Защита отчета проводится в виде собеседования, в ходе которого преподаватель по контрольным вопросам оценивает работу студента и выставляет зачет. Аттестация проводится сразу после прохождения учебной практики.

### **Раздел 3. ЗООЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ ЖИВОТНЫХ**

Аттестация проводится на заключительном занятии практики.

После выполнения всех разделов программы учебной практики по зоологии и географии животных каждый студент проходит итоговый контроль.

Для получения итоговой оценки студенту необходимо:

- сдать альбом или тетрадь с зарисовками 70 видов животных, включая виды, занесенные в Красную книгу Красноярского края, с определением систематического положения каждого вида (рисунки должны сопровождаться описанием основных признаков животных, для краснокнижных видов должны быть указаны: статус, отличительные признаки, распространение, место обитания и образ жизни животных);

- сдать дневник практики, в котором указывается информация об авторе (Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность), место и сроки прохождения практики, дается описание экскурсий, выделяются характерные формы для каждой географической зоны, отмечается их экологическое и практическое значение;

- предоставить сводную таблицу видов изучаемых животных;

- знать 50 названий определенных видов животных (латинский и русский эквиваленты) и особенности их строения;

- пройти контрольное определение животных;

- знать теоретический материал, читаемый на лекциях-консультациях и представленный в методических указаниях.

Накануне зачета организовывается и проводится итоговое занятие (конференция), на котором студенты представляют доклады-презентации (до 10 мин) соответствующие темам изучения животных географической зоны.

Форма итогового контроля практики – защита отчета, зачет в 4 семестре.

#### **Раздел 4. ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ**

После выполнения полевых и камеральных работ каждой бригадой составляется отчет. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с «Общими требованиями к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности» и должен включать следующие разделы:

Введение (место проведения, цель и задачи практики, методы исследования и др.)

1 Физико-географическая характеристика района практики. Физико-географическое районирование.

2 Морфологическая структура ландшафта. Методика выделения ПТК локального уровня (фаций, урочищ, местностей).

3 Характеристика установленных в полевых условиях ПТК (Описание урочищ и фаций). Иерархия ПТК.

4 Развитие естественных физико-географических процессов, их влияние на формирование местных ландшафтов.

5 Характер антропогенного воздействия на ПТК, проблема рационального природопользования.

Заключение (Описание ландшафтной карты и ландшафтных профилей).

Список используемых источников.

К отчету по требованию преподавателя предоставляются:

- дневники
- ландшафтные карты;
- опорные ландшафтные профили;
- сведения о локальных геосистемах в виде специально разработанных и заполненных в поле бланков, карточек, таблиц;
- описание геосистем в полевых дневниках;
- зарисовки, фотоснимки характерных урочищ и отдельных их элементов;
- образцы почв, гербарии.

По результатам практики руководителем проводится собеседование, в процессе которого каждому студенту необходимо ответить на серию вопросов, касающихся всех аспектов методики полевых исследований, обработки материалов, физико-географических особенностей района практики, а также на теоретические вопросы, затронутые в процессе описания почвенных профилей и ландшафтных исследований. Руководитель ставит зачет с учетом той роли, которую данный студент играл в полевых работах, в составлении отчета и иллюстративного материала.

## 6 Учебно-методическое обеспечение

### 6.1 Печатные и электронные издания:

#### **Основная литература:**

1. Анатомия и морфология растений [Текст] : лабораторный практикум / И. Е. Ямских, И. П. Филиппова ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент. биологии и биотехнологии. - Красноярск : СФУ, 2016. - 89 с.
2. Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение : Учебник / Н. Ф. Ганжара, Р. Ф. Байбеков, Б. А. Борисов. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 240 с.
3. География животных [Текст] : Учебное пособие / Д. А. Шитиков, А. А. Мосалов, В. Г. Бабенко, А. Шариков. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2014. - 256 с.
4. География почв с основами почвоведения [Текст] : учебник для студ. вузов по напр. подгот. "Педагогическое образование" профиль "География" / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин ; под ред. В. П. Белобров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 377 с.
5. География почв. Почвы России: учебник [Текст] : учебное пособие / В. Д. Наумов. - Москва : Проспект, 2016. - 344 с.
6. ГЕОГРАФИЯ СИБИРИ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА [Text] : в 6 томах / В. М. Плюснин [et al.] ; Главный редактор В.М. Плюснин, ответственные редакторы: Л.М. Корытный, А.К. Тулохонов. - Новосибирск : Общество с ограниченной ответственностью Академическое издательство Гео, 2016. - 396 с.
7. Греков, И. М. ГИС в полевых физико-географических исследованиях : учебно-методическое пособие / Греков И. М., Кублицкий Ю. А., Леонтьев П. А., Брылкин В. В. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. - 36 с.
8. Давыдов, А. С. Ландшафтоведение и агроландшафтные экосистемы : учебное пособие по изучению дисциплин «ландшафтоведение и охрана земель» и «ландшафтное обоснование технологических процессов» (для студентов очной и заочной форм обучения) / Давыдов А. С., Бойко А. В. - 2-е изд., испр. и доп. - Барнаул : АГАУ, 2019. - 181 с.
9. Зоология : учеб. для вузов / В. А. Александров, Г. И. Блохин. - 2-е изд., стер. - СП : Изд-во Лань, 2024. - 571 с.
10. Зоология беспозвоночных [Текст] : лабораторный практикум / В. К. Дмитриенко, Е. В. Борисова, С. П. Шулепина ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент. биологии и биотехнологии. - Красноярск : СФУ, 2016. - 154 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 151-153.
11. Зоология позвоночных [Текст] : учебник для студ. вузов по напр. «Биология» / Ф. Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. - Москва : Издательский центр «Академия», 2013. - 463 с. : рис. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 443.; Предм. указ.: с.444- 447; Указ.рус. назв. животных с.448-454; Указ. лат. назв. животных: с. 455-461

12. Инструментальные методы исследования почв и растений [Текст] / Н. В. Семендяева. - Новосибирск : Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2013. - 116 с.

13. Методика изучения почвенного покрова при полевом крупномасштабном ландшафтном картографировании [Текст] : учебное пособие / А. В. Гусаров, А. А. Шинкарев [и др.] ; науч. ред. В. В. Мозжерин ; Казан. (Приволж.) федер. ун-т. - Казань : Отечество, 2012. - 118 с.

14. Обзор флористических исследований Средней Сибири [Text] : электронное издание / Н. Н. Тупицына [et al.]. - Красноярск : федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева", 2016. - 253 с.

15. Основы экологии животных : учеб. для вузов / Э. В. Ивантер. - 1-е изд., стер. - СПб : Изд-во Лань, 2024. - 248 с.

16. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (модуль "Экология растений"): учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т экологии и географии; сост. Н. В. Пахарькова [Пахарькова Н.В., Шабалина О.М., Шашкова Т.Л., Сорокина Г.А., Крючкова О.Е.]. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 2 Мб). - Красноярск: СФУ, 2020 (2020-11-27). – 72 с. - Загл. с титул. экрана. - Изд. № 2020-12456 : Б. ц. - Текст: электронный. Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/shop/publication?id=BOOK1-%D0%91%D0%91%D0%9A72/%D0%9F%20691-398631632>

17. Руководство к практикуму по ботанике [Text] / Е. М. Антипова, Н. Н. Тупицына, Г. Ю. Ямских ; Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева. - Красноярск : федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева", 2016. - 260 с.

18. Учебная практика по почвоведению, земледелию и агрохимии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов напр. подг. 021900 «Почвоведение» и 020400 «Биология»] / Сиб. федер. ун-т, Ин-т фундамент. биологии и биотехнологии ; сост. А. А. Шпедт [и др.]. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 1,9 Мб). - Красноярск : СФУ, 2014. - 34 с.

19. 05.03.02 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2, часть 3 : Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=15816>

#### ***Дополнительная литература:***

1. Практикум по почвоведению [Текст] : учебное пособие для агрономических специальностей сельскохозяйственных вузов: допущено Главным управлением высшего и среднего сельскохозяйственного образования Министерства сельского хозяйства СССР / под ред. И. С. Кауричев. - 4-е изд., перераб., доп. - Москва : Агропромиздат, 1986. - 336 с.

2. Классификация почв [Текст] : учебное пособие / О. С. Безуглова. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2009. - 128 с.

3. География почв с основами почвоведения [Текст] : учебное пособие для вузов по специальности 032500 "География" / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин. - Москва : Академия, 2004. - 352 с.
4. География почв с основами почвоведения [Текст] : учебник для педагогических вузов, по специальности "География" / В. В. Добровольский. - Москва : ВЛАДОС, 1999. - 384 с.
5. Экология растений [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов спец. 020800.62 «Экология и природопользование»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Н. В. Пахарькова. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 1,6 Мб). - Красноярск : СФУ, 2012. - 75 с.
6. Экология растений [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - Москва : Академия, 2009. - 400 с.
7. Экология растений южной тайги [Текст] : межвузовский тематический сборник / Калининский университет ; отв. ред. А. В. Смирнов. - Калинин : Калининский университет, 1979. - 123 с
8. Классификация растительности СССР с использованием флористических критериев [Текст] : монография / под ред. Б. М. Миркин. - Москва : Московский университет [МГУ] им. М.В. Ломоносова, 1986. - 200 с
9. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций) [Текст] : монография / гл. ред. А. И. Соломещ ; Российская академия наук [РАН]. Уфимский научный центр. Институт биологии, Академия наук [АН] Республики Башкортостан. Отделение биологических наук. - Уфа : Гилем, 1998. - 412 с.
10. Экология растений с основами биогеоценологии [Текст] : пособие для учителей / И. Н. Пономарева. - Москва : Просвещение, 1978. - 207 с
11. Учебно-полевая практика по ботанике [Текст] : учебное пособие для биологических специальностей педагогических институтов : допущено Государственным комитетом СССР по народному образованию / Г. А. Бавтуто. - Минск : Вышэйшая школа, 1990. - 269 с.
12. Иллюстрированный определитель растений Средней России [Текст] / И. А. Губанов [и др.]. - Москва : Институт технологических исследований : Товарищество научных изданий КМК, 2002 - .Т. 1 : Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). - 2002. - 526 с
13. Красная книга Красноярского края: Растения и грибы [Text] : справочное издание / Н. В. Степанов [et al.]. - Красноярск : "Поликом", 2005. - 368 с.
14. География растений (основы фитогеографии, экологии и геоботаники) [Текст] : пособие для педагогических институтов / В. В. Алехин, В. С. Говорухин, Л. В. Кудряшов. - Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство [Учпедгиз] Министерства просвещения РСФСР, 1957. - 520 с
15. Экологические аспекты формирования фауны мелких млекопитающих урбанистических территорий Средней полосы России [Текст] / Г. Н. Тихонова [и др.] ; отв. ред. В. С. Громов ; Рос. акад. наук, Ин-т пробл. экологии и эволюции им. А. Н. Северцова. - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2012. - 371 с.
16. Иллюстрированные определители свободноживущих беспозвоночных евразийских морей и прилежащих глубоководных частей Арктики [Текст] = Illustrated

Keys to free-living invertebrates of Eurasian Arctic seas and adjacent deep waters / Рос. акад. наук, Зоолог. ин-т; под ред. Б. И. Сиренко. - Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2009 - .

17. Зоология с основами экологии животных [Текст] : учебное пособие для педагогических вузов по специальности 031200- Педагогика и методика начального образования / И. В. Потапов. - Москва : [б. и.], 2001. - 292 с.

18. Экология. Особи, популяции и сообщества [Текст] = Ecology. Individuals, Populations and Communities : в 2-х томах : перевод с английского / М. Бигон, Д. Л. Харпер, К. Р. Таунсенд ; под ред. А. М. Гиляров. – Москва. Том 2. - 1989. - 477 с.

19. Биоразнообразие лиственниц Азиатской России [Текст] = Larch Biodiversity of Asian Russia / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т леса им. В. Н. Сукачева ; отв. ред.: С. П. Ефремов, Л. И. Милютин. - Новосибирск : ГЕО, 2010. - 159 с.

20. Биоразнообразие [Электронный ресурс] : рабочая программа дисциплины для студентов юрид. фак. / Краснояр. гос. ун-т. Юрид. ин-т ; сост. О. А. Кузнецова. - Электрон. текстовые дан. - Красноярск : ИЦ КрасГУ, 2005. - 8 с.

21. Экологический энциклопедический словарь [Текст] : справочное издание / И. И. Дедю. - [Б. м.] : Главная редакция Молдавской Советской энциклопедии, 1990. - 408 с.

22. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных [Текст] = Red data book of the Krasnoyarsk territory. Rare and Endangered Species of Animals / А. П. Савченко, А. А. Баранов [и др.] ; гл. ред. А. П. Савченко ; Правительство Красноярского края. Министерство природных ресурсов и лесного комплекса, Сиб. федерал. ун-т, Красноярский педагогический университет [КГПУ] им. В.П. Астафьева, Сибирский технологический университет [СибГТУ] (Красноярск), Российская академия наук [РАН]. Сибирское отделение [СО]. Институт леса им. В.Н. Сукачева, Научно-исследовательский институт [НИИ] экологии рыбохозяйственных водоемов, Российская академия сельско-хозяйственных наук [РАСХН]. Научно-исследовательский институт [НИИ] сельского хозяйства Крайнего Севера, Государственный природный заповедник "Путоранский", Государственный природный заповедник "Тунгусский", Государственный природный биосферный заповедник "Таймырский", Государственный природный биосферный заповедник "Саяно-Шушенский". - 3-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сибирский федеральный университет [СФУ], 2011. - 204 с.

23. Красная книга РСФСР. Растения [Текст] : справочное издание / Академия наук [АН] СССР. Ботанический институт им. В.Л.Комарова, Академия наук [АН] СССР. Всесоюзное ботаническое общество [ВБО], Совет Министров [СМ] РСФСР. Главное управление охотничьего хозяйства и заповедников ; отв. ред. А. Л. Тахтаджян. - Москва : Росагропромиздат, 1988. - 590 с

24. Красноярский парк флоры и фауны "Роев ручей" / А. П. Статейнов. - 2-е изд., доп. и перераб. - Красноярск : Буква, 2007. - 189 с

25. Сообщества и экосистемы [Текст] = Communities and Ecosystems : пер. с англ. / Р. Х. Уиттекер ; ред. Т. А. Работнова. - Москва : Прогресс, 1980. - 328 с

26. Лесная экология [Текст] : перевод с английского / С. Г. Спурр, Б. В. Барнес; под ред. С. А. Дыренков. - Москва : Лесная промышленность, 1984. - 479 с..

27. Зоология позвоночных [Текст] : учебник для студентов вузов по направлению "Педагогическое образование" профиль "Биология" / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 447 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 441-442.
28. Кузнецова О.А. Введение в геоэкологию: учебное пособие / Кузнецова О.А., Лигаева Н.А; Сибирск. фед. ун-т.- Красноярск: РИО СФУ, 2020. – 100 с.
29. Вятязь, С. Н. Ландшафтоведение : электронное учебное наглядное пособие / Вятязь С. Н. - Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. - 302 с.
30. ГИС в физической географии и ландшафтоведении : [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...05.03.02.32 Физическая география и ландшафтоведение] / М.Г Ерунова. - Красноярск : СФУ, 2020.
31. Голованов, А. И. Ландшафтоведение : учебник для студентов вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов 656400 "Природообустройство" : допущено Министерством сельского хозяйства РФ / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев ; под ред. А. И. Голованов. - Москва : КолосС, 2008. - 215 с.
32. "Долгая грива": межвузовский полигон ландшафтно-экологического мониторинга: природные комплексы, геология, прогноз развития / [М. Л. Махлаев, М. В. Неустроева, Т. Н. Демьяненко [и др.] ; под ред. М. В. Неустроевой ; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева]. - Красноярск : [б. и.], 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM ; Windows, Linux ; Adobe Acrobat Reader. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-85981-730-6 (в кор.). - Текст : электронный.
33. Жичкина, Л. Н. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Жичкина Л. Н. - Самара : СамГАУ, 2019. - 135 с.
34. Жучкова, Вера Капитоновна. Методы комплексных физико-географических исследований : учебное пособие для вузов по географическим специальностям / В. К. Жучкова, Э. М. Раковская. - Москва : Академия, 2004. - 367 с.
35. Изменение природной среды России в XX веке / Рос. акад. наук, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы ; отв. ред., авт. предисл. В. М. Котляков ; ред. Д. И. Люри. - Москва : Молнет, 2012. - 404 с.
36. Иноземцев, А. А. Использование и охрана ландшафтов / А. А. Иноземцев, Ю. А. Щербаков. - Москва : Росагропромиздат, 1988. - 159 с.
37. Исаченко, А. Г. Прикладное ландшафтоведение : монография / А. Г. Исаченко ; Ленинградский университет им. А.А. Жданова [ЛГУ]. - Ленинград : Ленинградский университет [ЛГУ]. - Часть 1. - 1976. - 150 с.
38. Исаченко, А.Г. Природопользование, ландшафтоведение и ландшафтное планирование // Известия Русского географического общества. - 2008. - 140(3). - С. 1-16
39. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие для студентов вузов / Л. К. Казаков. - Москва : Академия, 2008. - 335 с.

40. Карта геоэкологического районирования Сибири / А. Д. Абалаков [и др.]. - (Картография). - Текст : непосредственный // Геодезия и картография. - 2014. - № 8. - С. 24-30

41. Красноярский край : природное и экономико-географическое районирование / отв. ред.: М. В. Кириллов, Ю. А. Щербаков. - Красноярск : Кн. изд-во, 1962. - 404 с.

42. Основы картографии и ландшафтоведения : электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины / И. Г. Ермакова [и др.] ; Сиб. федерал. ун-т, Ин-т космич. и информ. технологий. - Версия 1.0. - Электрон. дан. (PDF ; 29067 Кб). - Красноярск : СФУ, 2007. - (Электронная библиотека СФУ. УМКД № 250-2007, Учебно-методические комплексы дисциплин в авторской редакции). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

43. Помазкова, Н. В. Анализ роли рельефа в пространственной дифференциации ландшафтов с использованием геоинформационных и статистических методов = Analysis of the Geomorphic Features and Spatial Location of Landscapes with the Use of Geoinformatics and Statistic Approaches / Н. В. Помазкова, В. Ю. Абакумова. - Текст : непосредственный // Сибирский экологический журнал. - 2018. - Т. 25, № 2. - С. 158-172.

44. Пузаченко, Юрий Григорьевич. Математические методы в экологических и географических исследованиях : учебное пособие для студентов вузов по географическим и экологическим специальностям / Ю. Г. Пузаченко. - Москва : Академия, 2004. - 408 с.

45. Симонова, Л. А. Основы антропогенного ландшафтоведения : учебное пособие / Симонова Л. А. - Нижний Новгород : НГСХА, 2003. - 77 с.

46. Федина, А. Е. Физико-географическое районирование : учебное пособие для студентов географических факультетов университетов : допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР / А. Е. Федина ; под ред. Н. А. Гвоздецкий. - Москва : МГУ им. М. В. Ломоносова, 1973. - 195 с.

47. Физико-географическое районирование территории России : [карта] для средних общеобразовательных учреждений / Производственное картосоставительское объединение "Картография", Роскартография. - 1 : 6 000 000. - Москва : ПКО "Картография".

### ***Учебные электронные пособия***

1. Современные: проблемы экологии и природопользования [УМКД, Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / Г. Ю. Ямских [и др.]; Сиб. федерал. ун-т. - Версия 1.0. - Электронные данные ( 4,00 Мб). - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2008. - on-line. -(Электронная библиотека СФУ. Учебно-методические комплексы дисциплин СФУ в авторской редакции ; 1401-2008).

2. Общая экология» [УМКД, Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины; Сиб. федерал. ун-т. Ин-т экономики, упр. и природопользования. - Версия 1.0. - Электронные данные (PDF; 29 Мб). - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2008. - on-line. - (Электронная библиотека СФУ).

3. Основы экологии [УМКД, Электронный ресурс] : электрон, учеб.-метод, комплекс / Сиб. федерал, ун-т. Ин-т экономики, упр. и природопользования. Каф. экологии и природопользования; Версия 1.0. – Электрон. дан. (PDF ; 14, 2 Мб). - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2010. - on-line. - (Электронная библиотека СФУ)

4. Кузнецова О.А. Основы экологии. Учебник. / под ред. О.В. Тарасовой. Сибирский федеральный. ун-т – Красноярск: РИО СФУ, 2011. - 300 с.

5. Кузнецова О.А. и др. Экология. Учебное пособие / под ред. О.В. Тарасовой [Электронный ресурс]; Красноярск: СФУ, 2019. - 286 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b28/i-962923413.pdf>

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение)

Программное обеспечение:

Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Microsoft® Windows Professional 10 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level (Windows 7 Professional, Windows 8.1 Professional по праву Downgrade Rights согласно лицензионному соглашению). Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC-12M-A1 – 1500 станций. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. 16. STATISTICA Advanced 10 for Windows Ru. Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level.

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотечно-издательский комплекс СФУ. – Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru>

2. Библиотеки Дона - электронные ресурсы и услуги онлайн - <http://www.donlib-online.dspl.ru>

3. Биоразнообразие (справочник) – <http://www.sci.aha.ru/biodiv/>

4. Биоразнообразие Алтае-Саянского экорегиона – <http://www.bioaltai-sayan.ru/>

5. Википедия - <http://ru.wikipedia>

6. Всемирный фонд дикой <http://www.wwf.ru>

7. Действующие метеорологические станции сети Росгидромета. – Режим доступа: [http://esimo.ru/dataview/viewresource?resourceId=RU\\_RIHMI-WDC\\_2667](http://esimo.ru/dataview/viewresource?resourceId=RU_RIHMI-WDC_2667)

8. Европейское агентство по окружающей среде - [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

9. Животный мир и природа Красноярского края. <http://res.krasu.ru/nature/>
10. Журнал «Природа». [http://vivovoco.rsl.ru/vv/journal/pr\\_new\\_w.htm](http://vivovoco.rsl.ru/vv/journal/pr_new_w.htm)
11. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003. <http://www.zin.ru/biodiv/>
12. Информационная система Google Планета Земля. – Режим доступа: [www.google.com/intl/ru/earth](http://www.google.com/intl/ru/earth)
13. Компьютерный цифровой атлас-определитель наземных млекопитающих (зверей) России и их следов <http://ecosystema.ru/04materials/guides/15mamm.htm>
14. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны России и стран бывшего СССР [https://zoomet.ru/kyz/kyznesov\\_vvedenie\\_1.html](https://zoomet.ru/kyz/kyznesov_vvedenie_1.html)
15. Международный атлас облаков. – Режим доступа: <https://cloudatlas.wmo.int/ru/home.html>
16. Методические материалы по полевой экологии и экологическому образованию в природе <http://www.ecosystema.ru/>
17. Млекопитающие /Парк флоры и фауны «Роев ручей»/ [https://roev.ru/animals\\_types/mammalia/](https://roev.ru/animals_types/mammalia/)
18. Образовательный сайт «Животный мир и природа Красноярского края» / С.М. Чупров <http://www.res.krasu.ru/nature>
19. Общественный экологический Internet-проект EcoLife – <http://www.ecolife.org.ua/>
20. Определители животных <http://ecosystema.ru/04materials/index.htm>
21. Определители по Фауне СССР [http://entomology.ru/main\\_menu/news/20040105.htm](http://entomology.ru/main_menu/news/20040105.htm)
22. Принципы сохранения биоразнообразия – <http://www.biodiversity.ru/coastlearn/bio-rus/conservation.html>
23. Природа – <http://rumbur.ru/rubrics/nature/510/>
24. Природное наследие – <http://www.primas.org/news/2025>
25. Программы ООН по окружающей среде - [www.unep.org](http://www.unep.org)
26. Птицы /Парк флоры и фауны «Роев ручей»/ [https://roev.ru/animals\\_types/birds/](https://roev.ru/animals_types/birds/)
27. Сайт "Классификация почв России". – Режим доступа: <http://soils.narod.ru>
28. Сайт «Классификация почв России». – Режим доступа: <http://soils.narod.ru>
29. Сайт Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных. – Режим доступа: <https://cgkipd.ru/>
30. Словари и энциклопедии – <http://brokgauz.academic.ru/dic.nsf/ecolog/1076>
31. Сосудистые растения <http://www.plantarium.ru/page/search.html>
32. Топографические карты южной части Красноярского края. – Режим доступа: <http://www.aero.krsn.ru/maps.htm>
33. Физико-географическое районирование России. – Режим доступа: <http://ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/2-5.htm>
34. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
35. Эколайн – общественная организация – <http://www.ecoline.ru>
36. Эколайн – общественная организация – <http://www.ecoline.ru>

37. Экологические ресурсы Интернет - [http://www.cls-kuntsevo.ru/links\\_ekologiya.php](http://www.cls-kuntsevo.ru/links_ekologiya.php)
38. Экологические страницы библиотек - Экокультура - <http://www.ecoculture.ru>
39. Экологический онлайн-журнал oEco.ru - теория и практика экологии – <http://www/oeco.ru>
40. Экологический портал – ecology-portal.ru <http://www.ecology-portal.ru>
41. Экологический словарь - <http://ecology.sci-lib.com/article0001076.html>
42. Экология - <http://www.ecology-portal.ru>
43. Электронный журнал «Природа России» – <http://www.biodat.ru/>
44. EcoLife – <http://www.ecolife.org.ua/>
45. EcoRussia.ru - <http://ecorussia.info/ru>
46. Google Планета Земля. – Режим доступа: <https://www.google.com/earth/>

#### Научные и научно-популярные фильмы

1. BBC: Жизнь на Земле / Life on Earth. Великобритания (1979)
2. BBC: Жизнь в микромире / Life in the Undergrowth. Великобритания (2005)
3. BBC: Жизнь с холодной кровью / Life in Cold Blood. Великобритания (2008)
4. BBC: Жизнь птиц / The Life of Birds. Великобритания (1998)
5. BBC: Жизнь млекопитающих / The Life of Mammals. Великобритания (2002)
6. BBC: Жизнь / Life. Великобритания (2017)

#### Информационные справочные системы:

Библиотечно-издательский комплекс СФУ (Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/>) / Система «Антиплагиат Вуз» (Режим доступа: <https://sfukras.antiplagiat.ru/>). Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М». Политематическая электронно-библиотечная система изд-ва «Лань». Политематическая электронно-библиотечная система «Руконт». База данных «ЛитРес: мобильная библиотека». Патентная БД Questel SAS. Электронные ресурсы eBook Collections 2023 издательства Springer Nature. Электронные журналы Springer Nature\_Social Sciences Package. Электронные журналы Springer Nature\_Life Sciences Package. Электронные ресурсы The Cambridge Crystallographic Data Centre. Электронные журналы издательства John Wiley & Sons, Inc. Политематическая БД российских научных журналов (57 журналов с архивом). ООО «ИВИС».

## **7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

### **Раздел 1. ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): GPS навигатор Garmin, лопаты штыковые и совковые, метр портновский, дальномер, соляная кислота (10%), капельница, минитермометр.

Для камеральных работ имеются картографические материалы, литература по физико-географическим характеристикам района проведения учебной практики (Почвенная карта России (1:5 00 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2009 г.; Природные зоны России (1:5 000 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2012 г.; Атлас КАТЭК Комитет геодезии и картографии СССР, 1991 г.), канцелярские принадлежности, бумага А4 формата.

## **Раздел 2. БОТАНИКА И ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Саперные лопатки, окуляр WF10X со шкалой (Стерео МС-1,2).

## **Раздел 3. ЗООЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ ЖИВОТНЫХ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): GPS-навигатор, Ноутбук полевой, Бинокляр, Лупы просмотровые, Сачки энтомологические, Пенфлаконы и полиэтиленовые пакеты (10×20см) для проб, Иглы препаровальные, Пинцеты.

Дополнительное оборудование и материалы (1 предмет (комплект) на бригаду): Канцелярия (карандаши, тетради, линейки пр.); рюкзак для транспортировки оборудования и материалов

## **Раздел 4. ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии): Компас STURMAN HL45-6, Дальномер, GPS навигатор Garmin, Лопата саперная, метеостанция электронная цифровая Atomic 839110, Минитермометр Testo 905-T1, Ноутбук полевой пыле-, влаго-, ударозащитный Arm Panasonic, GPS навигатор Garmin, Барометры БАММ-1, Лупы просмотровые, диаметр 100мм,увеличение 5,SMG04, Лопаты саперные, Учебные атласы мира. Топографические карты района проведения практик.

Учебная аудитория, специализированная мебель, учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование: магнитно-маркерная доска, настенный экран, проектор, АРМ преподавателя, подключение к сети Интернет и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета.

Для самостоятельной работы студенты могут пользоваться читальными залами Библиотеки СФУ, компьютерными классами, оснащенными техникой с возможностью подключения к сети "интернет" и неограниченным доступом к ЭИОС СФУ.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.О.04(П) Преддипломная практика

Направление подготовки / специальность  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки / специализация  
05.03.02.32 Физическая география и ландшафтоведение

Красноярск 2024

Разработчик(и) д.г.н., профессор, зав. кафедрой Ямских Г. Ю.  
к.б.н., доцент Жаринова Н. Ю.

Программа принята на заседании кафедры географии

от « 23 » октября 2024 г., протокол № 2

## 1 Общая характеристика практики

- 1.9 Виды практики – производственная практика.
- 1.10 Тип практики – преддипломная практика.
- 1.11 Способы проведения практики – стационарная.
- 1.12 Формы проведения практики – дискретно (по видам практик).

Преддипломная практика проводится с середины 36-ой недели по середину 38-ой недели восьмого семестра четвертого года обучения согласно графику учебного процесса, в целом продолжительность составляет 2 недели/108 акад. часов.

Программа преддипломной практики при необходимости может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, основные этапы прохождения практики могут быть скорректированы с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

*Целью* преддипломной практики по направлению подготовки 05.03.02 «География» профилю подготовки: 05.03.02.32 «Физическая география и ландшафтоведение» являются: выполнение и оформление выпускной квалификационной работы, а так же закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавра и изучение природных и антропогенных ландшафтов, приобретение практических навыков и компетенций и опыта самостоятельной профессиональной деятельности при выполнении квалификационной работы бакалавра.

*Задачи преддипломной практики.*

Основными задачами преддипломной практики является практическое применение навыков и компетенций, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности; развитие интереса и проведение самостоятельных научно-исследовательских работ при систематизации и анализе фактических данных и научной информации, полученной за время Научно-исследовательской работы по теме исследований. Подготовка выпускной квалификационной бакалаврской работы по результатам проведения комплексных исследований географической направленности, включающих теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математическую (систематическую) обработку данных, сравнение результатов своих исследования с отечественными и зарубежными аналогами, формулировку выводов, а также, при необходимости, разработку рекомендаций по разрешению поставленных вопросов и проблем..

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
Код и содержание компетенции	
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности.	
ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при планировании и проведении физико-географических исследований.	<i>Владеть:</i> - навыками оформления и изложения материала специальной части ВКР
Код и содержание компетенции	
ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.	
ОПК-6.1 Проектирует, выполняет и оформляет результаты своей научно-исследовательской деятельности в виде доклада, реферата в соответствии с нормами и правилами, принятыми в географическом сообществе.	<i>Владеть:</i> - способностью к логичному и грамотному изложению научного материала - навыками, аргументированно строить ответ при защите отчета. – навыками работы над отчетом по практике совместно с руководителем
Код и содержание компетенции	
ПК-1. Способен применять современные методы географических исследований для анализа факторов, формирующих разнообразие природных и техногенных ландшафтов, использовать знания о географических основах устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.	
ПК-1.1 Применяет навыки комплексной обработки географической информации в целях обеспечения устойчивого развития при выполнении работ географической направленности.	<i>Владеть:</i> – навыками по созданию грамотно построенного отчета о проделанной работе.
ПК-1.3 Организует исследовательскую деятельность географической направленности для решения локальных, региональных и глобальных геоэкологических проблем с применением физико-географических, в том числе палеогеографических, геологических, геоморфологических, картографических, гляциологических методов.	<i>Уметь:</i> - иллюстрировать отчет правильно подобранным и оформленным картографическим материалом <i>Владеть:</i> - навыками оформления и изложения материала специальной части ВКР - картографическим методом исследования при описании района исследования
Код и содержание компетенции	
ПК-2 Способен применять при выполнении работ и оказанию услуг географической направленности знания социально-экономической географии, основ географии отраслей экономики с учетом факторов их размещения и перспектив развития социально-экономических территориальных систем.	
ПК-2.1 Применяет навыки обработки и анализа экономико-географической информации, методы исследований территориальной дифференциации природно-ресурсных, социально-	<i>Владеть:</i> - навыками оценки района исследования с точки зрения социально-экономической географии - способностью дать экономико-географическую характеристику района исследования

экономических явлений и процессов в России и странах мира при выполнении работ и оказанию услуг географической направленности.	
Код и содержание компетенции	
ПК-3 Способен использовать базовые знания, основные подходы и методы географических исследований, географической экспертизы на практике и навыки планирования в организации полевых и камеральных работ.	
ПК-3.3 Формулирует цели и задачи планирования, организации и проведения полевых и камеральных работ, в том числе сбора, фиксации, обработки и обобщения результатов исследования, на основе полученных знаний в научно-исследовательской и практической деятельности географической направленности.	<i>Владеть:</i> -навыками организации камеральных работ при проведении анализа материалов или данных по тематике исследования - навыками сбора, анализа, хранения, обработки и представления научно-исследовательской информации
Код и содержание компетенции	
ОУК-1 Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.	
ОУК-1.1 Понимает необходимость внедрения инновационных решений, способствующих переходу к низкоуглеродной экономике и борьбе с климатическими изменениями.	<i>Владеть:</i> - навыками правильной подачи полученного материала по тематике исследования - навыками выполнения обработки материалов или данных исходя из их специфики. - навыками использования комплексных физико-географических методов исследования
ОУК-1.2 Использует в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии, позволяющие оценивать соблюдение принципов ESG.	
ОУК-1.3 Применяет в профессиональной деятельности знания для конструктивных действий в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.	

### **3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Преддипломная практика в конце 8 семестра, общая продолжительность практики 3 з.е. (2 недели) – 108 часов.

В структуре образовательной программы Научно-исследовательская работа входит в раздел Б.2 «Практика».

Освоение обучающимися преддипломной практики нацелено на решение ими научно-исследовательского типа задач профессиональной деятельности.

Преддипломная практика является завершающим этапом при подготовке Выпускной квалификационной работы, для успешного прохождения практики студенту необходимо владеть компетенциями, полученными им на учебных дисциплинах 1-4 курсов, учебных практиках 1-2 курсов и производственной практике «Научно-исследовательская работа».

Преддипломная практика является стационарной и проходит на выпускающей кафедре Географии под руководством преподавателя от университета. В период проведения практики возможны консультации студента с руководителем практики от учреждения (предприятия) - места прохождения научно-исследовательской работы, с целью уточнения некоторых этапов подготовки ВКР или запроса недостающих данных.

#### **4 Объем практики, ее продолжительность и содержание**

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели/ 108 ак. час.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)	Формы контроля
		Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап. Подготовка плана практики, согласование с руководителем. Проверка и корректировка перечня актуальных исследовательских задач в выбранной области.	38 часов	Собеседование с научным руководителем
2	Исследовательский этап. Самостоятельная обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала. Составление списка литературы, цитат. Изложение и анализ результатов научно-исследовательской работы. Написание выводов.	62 часа	Представление руководителю практики черновика выпускной квалификационной работы
3	Заключительный этап. Отчет по практике. Написание и оформление отчета по практике, подготовка устного сообщения и презентации для защиты отчета. Защита отчета	8 часов	Защита студентом подготовленного и оформленного отчета по практике; размещение отчета в личном кабинете студента (Мой СФУ, режим доступа: <a href="https://i.sfukras.ru/stream/">https://i.sfukras.ru/stream/</a> , вкладка «Достижения»).

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

#### **6 Учебно-методическое обеспечение**

6.1 Печатные и электронные издания:

*Основная литература:*

1. Экономическая и социальная география зарубежных стран : учебник для студентов вузов по направлению "Педагогическое образование" / Ю. Н. Гладкий, В. Д. Сухоруков. - 3-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2013. - 393 с.

2. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL [Текст] : [учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"] / Э. А. Вуколов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2013. - 464 с.

3. Любушкина, С.Г. Землеведение: учебное пособие для студентов ВУЗов / С.Г. Любушкина. – М.: Владос, 2014. – 176 с.

4. Постников, А.В. История географического изучения и картографирования Сибири и Дальнего Востока в XVII- начале XX века в связи с формированием русско-китайской границы [Текст] : [монография] / А. В. Постников ; под общ. ред. Б. В. Базаров ; Рос. акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова, Международный центр музей им. Н. К. Рериха.- Москва : URSS, 2014. - 386 с.

5. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности СФУ (СТО 4.2–07–2014).

6. 05.03.02 Преддипломная практика : Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=15818>

*Дополнительная литература:*

1. Землеведение [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Н. Н. Петрова, Т. В. Лихолат, Ю. А. Соловьева. - Москва : Форум, 2011. - 463 с.

2. Савцова, Т.М. Общее землеведение: учебник /Т.М. Савцова. – М.: Академия, 2011. – 416 с.

3. Котляков В.М. История климата Земли по данным глубокого бурения в Антарктиде // Природа. 2012. № 5. С. 3–

4. Теория и методология географической науки [Текст] : учебник для вузов по направлению 510800 "География" и специальности 012500 "География" / А. Г. Исаченко. - Москва : Academia (Академия), 2004. - 396 с.

5. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для вузов по направлению 510800 "География" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография" / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. - Москва : [б. и.], 2004. - 333 с.

6. Географический прогноз. Теория, методы, региональный аспект [Текст] : сборник научных трудов / Академия наук [АН] СССР. Научный совет по проблемам биосферы ; отв. ред.: И. П. Герасимов, В. С. Преображенский. - Москва : Наука, 1986. - 89 с

7. Симонов Ю.Г. Методы геоморфологических исследований: учебное пособие / Ю.Г. Симонов, С.И. Болысов. - М.: «Аспект Пресс», 2002. - 191 с.

8. Полевой почвенный генетический анализ (на примере почв юга Средней Сибири) [Текст] : учебное пособие по специальностям 013100 "Экология", 013400 "Природопользование", 13600 "Геоэкология" и направлению 511100 "Экология и природопользование" / А. А. Ямских ; Красноярский университет [КрасГУ]. - Красноярск : Красноярский университет [КрасГУ], 2004. - 109 с.

9.Ландшафты СССР [Текст] : монография / А. Г. Исаченко ; Ленинградский университет им. А.А. Жданова [ЛГУ]. - Ленинград : Ленинградский университет [ЛГУ], 1985. - 320 с.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение)

Программное обеспечение:

Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Microsoft® Windows Professional 10 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level (Windows 7 Professional, Windows 8.1 Professional по праву Downgrade Rights согласно лицензионному соглашению). Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC-12M-A1 – 1500 станций. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. STATISTICA Advanced 10 for Windows Ru. Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level.

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Библиотечно-издательский комплекс СФУ. – Режим доступа: [https:// bik.sfu-kras.ru](https://bik.sfu-kras.ru)

1. Космические снимки LandSat, Modis, Aster, SRTM. – Режим доступа: <http://glcf.umiacs.umd.edu>.

2. Цифровые топографические карты: официальный сайт ГОСГИСЦЕНТРа (Государственного научно-внедренческого центра геоинформационных систем и технологий) Режим доступа: – <http://ggc.ru>

3. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>

4. Нормативно-правовая база топографических работ - официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). – Режим доступа: <http://www.rosreestr.ru/kartografy>

5. Всероссийская общественная организация "Русское географическое общество" – Режим доступа: [rgo.ru](http://rgo.ru)

6. Цифровые космические снимки для территории России - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/6d8c0761-e3d5-4f2c-9c6e-eecf52967225/108835/?interface=themcol>

7. Данные по численности населения городов, стран и территорий мира <http://world-gazetteer.com/>

Информационные справочные системы:

Библиотечно-издательский комплекс СФУ (Режим доступа: [https:// bik.sfu-kras.ru/](https://bik.sfu-kras.ru/)) Система «Антиплагиат Вуз» (Режим доступа: <https://sfukras.antiplagiat.ru/>). Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М». Политематическая электронно-библиотечная система изд-ва «Лань». Политематическая электронно-библиотечная система «Рукопт». База данных «ЛитРес: мобильная библиотека». Патентная БД Questel SAS. Электронные ресурсы eBook Collections 2023 издательства Springer Nature. Электронные журналы Springer Nature\_Social Sciences Package. Электронные журналы. Springer Nature\_Life Sciences Package. Электронные ресурсы The Cambridge Crystallographic Data Centre. Электронные журналы издательства John Wiley & Sons, Inc. Политематическая БД российских научных журналов (57 журналов с архивом). ООО «ИВИС».

## **7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Работа в рамках практики может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии).

Оснащенность специальных помещений: специализированная мебель, вытяжные шкафы, шкаф сушильный, муфельная печь, аквадистиллятор тэнный, весы лабораторные, иономер лабораторный; плитка нагревательная, баня водяная, смеситель медицинский магнитный, мешалка магнитная, электрод, рН-метр карманный, спектрофотометр, установки для титрования, центрифуга, мойка (ванна) ультразвуковая, наборы сит для грунта с поддоном и крышкой, лупа 17 просмотровая, лабораторная посуда; переносное АРМ преподавателя, аэропалинологическая ловушка; акустический доплеровский измеритель скорости и направления течения в водохранилищах с зондом, зонд с датчиками, гидрографический комплекс, эхолот, гидрометрическая вертушка, батометр Руттнера, тримаран, набор буров, геодезическая спутниковая GPS система, тахеометр, нивелир оптико-механический, нивелирные рейки, метеокомплекс, барометр-анероид метеорологический, снегомер весовой, снегомерные рейки, портативные радиостанции, микроскопы, осветитель светодиодный, ноутбук полевой, компьютер персональный комплект №2, профилограф, гидролокатор бокового обзора двухчастотный, дночерпатель стратификационный, вертушка гидрометрическая, водомерные рейки, навигатор, электронные цифровые метеостанции, минитермометр, дальномер, рулетка.

Для самостоятельной работы студенты могут пользоваться читальными залами Библиотеки СФУ, компьютерными классами, оснащенными техникой с возможностью подключения к сети "интернет" и неограниченным доступом к ЭИОС СФУ.

Прохождение практики организовано на базе кафедры Географии Института экологии и географии СФУ, Лабораторий Комплексных физико-географических исследований и Современных методов географии, а так же на базе организаций и учреждений-партнеров.

Перечень организаций и учреждений партнеров: ФИЦ КНЦ СО РАН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г.Красноярск; ООО "Территориальный центр

"Эвенкиягеомониторинг"", г.Красноярск; Федеральное государственное бюджетное водохозяйственное учреждение "Центррегионводхоз"-Енисейрегионводхоз", г. Красноярск; ФГБУН Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск; ФГБУ "Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды", г. Красноярск; Филиал ФГБУ "Рослесинфорг" "Востсиблеспроект", г. Красноярск; Тюменский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, г. Тюмень; ФГБУ "Сочинский национальный парк", г. Сочи; Государственный природный биосферный заповедник "Саяно-Шушенский", п. Шушенское; ФГБУ "Государственный природный заповедник "Хакасский", г. Абакан, Республика Хакасия; ФГБУ "Государственный природный заповедник "Столбы" (с 28.11.2019 г. - Национальный парк «Красноярские Столбы»), г. Красноярск; ФГБУ "Заповедное Подлеморье", п. Усть-Баргузин; ФГБОУ ВО "Кемеровский государственный университет", г. Кемерово; ФГБОУ ВО "Горно-Алтайский государственный университет", г. Горно-Алтайск; КГБУ "Дирекция природного парка "Ергаки"", с. Ермаковское; Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул; ФГБУ "Байкальский государственный природный биосферный заповедник", Республика Бурятия, Кабанский р-он, п.Танхой.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки / специальность  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки / специализация  
05.03.02.32 Физическая география и ландшафтоведение

Красноярск 2024

Разработчик(и) д.г.н., профессор, зав. кафедрой Ямских Г. Ю.  
к.б.н., доцент Жаринова Н. Ю.

Программа принята на заседании кафедры географии

от « 23 » октября 2024 г., протокол № 2

## 1 Общая характеристика практики

- 1.13 Виды практики – производственная практика.  
1.14 Тип практики – научно-исследовательская работа.  
1.15 Способы проведения практики – стационарная, выездная.  
1.16 Формы проведения практики – дискретно (по видам практик).

Научно-исследовательская работа проводится с 42-ой недели по 45-ую неделю шестого семестра третьего года обучения согласно графику учебного процесса, в целом продолжительность составляет 4 недели/216 акад. часов.

Форма проведения научно-исследовательской работы при необходимости может быть адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, основные этапы прохождения практики могут быть скорректированы с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

*Целью* научно-исследовательской работы, по направлению подготовки 05.03.02 «География» профилю подготовки: 05.03.02.32 «Физическая география и ландшафтоведение» являются закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавра, практическое применение навыков и компетенций, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, организации и проведения научных исследований, сбор фактических материалов для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

*Задачи производственной практики.*

Основными задачами научно-исследовательской работы является получение профессиональных навыков; развитие интереса и проведение научно-исследовательских работ при сборе, систематизации, анализе фактических и литературных материалов для подготовки выпускной квалификационной бакалаврской работы по физической географии и ландшафтоведению, при проведении комплексных исследований географической направленности.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и содержание индикатора	Результаты обучения
Код и содержание компетенции	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	<i>Уметь:</i> -логично, связно, аргументированно строить ответ. <i>Владеть:</i> -культурой коммуникации в устной и письменной формах на русском или иностранном языках
УК-2.3 Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	<i>Уметь:</i> – выстроить работу в новом коллективе при прохождении практики.

	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с полученной информацией;</li> <li>– навыками работы в коллективе.</li> </ul>
УК-2.4 Способен разработать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели.	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять полевые и камеральные работы по теме ВКР.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по созданию отчета о проделанной работе.</li> </ul>
Код и содержание компетенции	
ПК-1. Способен применять современные методы географических исследований для анализа факторов, формирующих разнообразие природных и техногенных ландшафтов, использовать знания о географических основах устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.	
ПК-1.1 Применяет навыки комплексной обработки географической информации в целях обеспечения устойчивого развития при выполнении работ географической направленности.	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить сбор, анализ, хранение и переработку информации</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска теоретической информации по тематике исследования</li> <li>- навыками работы с ПК для создания правильно оформленного отчета по практике</li> </ul>
ПК-1.3 Организует исследовательскую деятельность географической направленности для решения локальных, региональных и глобальных геоэкологических проблем с применением физико-географических, в том числе палеогеографических, геологических, геоморфологических, картографических, гляциологических методов.	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить географические исследования в местах прохождения производственной практики.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения научно-исследовательских и практических разработок в области географии под руководством специалистов</li> </ul>
Код и содержание компетенции	
ПК-2 Способен применять при выполнении работ и оказанию услуг географической направленности знания социально-экономической географии, основ географии отраслей экономики с учетом факторов их размещения и перспектив развития социально-экономических территориальных систем.	
ПК-2.1 Применяет навыки обработки и анализа экономико-географической информации, методы исследований территориальной дифференциации природно-ресурсных, социально-экономических явлений и процессов в России и странах мира при выполнении работ и оказанию услуг географической направленности.	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки района исследования с точки зрения социально-экономической географии.</li> </ul>
Код и содержание компетенции	
ПК-3 Способен использовать базовые знания, основные подходы и методы географических исследований, географической экспертизы на практике и навыки планирования в организации полевых и камеральных работ.	
ПК-3.3 Формулирует цели и задачи планирования, организации и проведения полевых и камеральных работ, в том числе сбора, фиксации, обработки и обобщения результатов исследования, на основе полученных знаний в научно-	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-порядок проведения исследований по тематике ВКР.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовать собственные полевые и камеральные работы в рамках производственной практики.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p>

исследовательской и практической деятельности географической направленности.	-навыками оценки исследуемых географических объектов.
Код и содержание компетенции ПК-4 Способен проводить сбор и систематизацию необходимой географической информации о пространственных объектах	
ПК-4.2 Систематизирует информацию географической направленности.	<i>уметь:</i> формулировать цели и задачи научных исследований и практических разработок в области географии. <i>владеть:</i> теоретическими знаниями по своей тематике при выполнении ВКР.
Код и содержание компетенции ПК-5. Способен проводить анализ состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем	
ПК-5.1 Анализирует информацию географической направленности о функционировании и развитии природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем.	<i>уметь:</i> использовать творческий подход при научно-исследовательской деятельности и для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью. <i>владеть:</i> навыками работы с каталогами научной литературы и базами данных.
ПК-5.2 Оформляет, визуализирует и представляет результаты анализа данных географической направленности.	<i>уметь:</i> составлять обзоры и отчеты по результатам проводимых исследований. <i>владеть:</i> компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности.

### 3 Указание места практики в структуре образовательной программы высшего образования

Научно-исследовательская работа проводится в конце 6 семестра, составляет 6 з.е (4 недели) – 216 часов.

В структуре образовательной программы Научно-исследовательская работа входит в раздел Б.2 «Практика».

Освоение обучающимися производственной практики «Научно-исследовательская работа» нацелено на решение ими научно-исследовательского и экспертно-аналитического типов задач профессиональной деятельности.

К началу прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» студентами должны быть успешно пройдены дисциплины 1-3 курсы, а также учебные практики за 1 и 2 курс в результате которых сформирован необходимый набор компетенций. Производственная практика «Научно-исследовательская работа» является неотъемлемым компонентом образовательной программы по направлению 05.03.02 География, ее результаты и полученные материалы служат основой для написания Выпускной квалификационной работы.

Практика может проводиться на выпускающей кафедре Географии, на любых предприятиях и в организациях (учреждениях), осуществляющих практическую

производственную и научно-исследовательскую деятельность по изучению физико-географических объектов, естественных и антропогенных ландшафтов, в которых возможно изучение и сбор материалов связанных с темой выпускной квалификационной работы.

#### 4 Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объём практики (6 семестр): 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы (в часах)		Формы контроля
		Самостоятельная работа		
1	Подготовительный этап. Ознакомительная лекция по программе практики. Ознакомление с правилами составления отчета, нормативно-технической документацией. Вводный инструктаж по технике безопасности	16 часов		Собеседование с научным руководителем
2	Производственно-исследовательский этап. Обработка и анализ полученных результатов. Знакомство с базой практики (изучение имеющегося на базе практике фактического материала по теме работы. Выполнение заданий научного руководителя, научно-исследовательских и экспертно-аналитических задач. Сбор данных для выпускной квалификационной работы. Камеральные работы, анализ и обобщение полученных результатов.	110 часов		Собеседование с научным руководителем с представлением характеристики базы практики, объема данных, собранных для выпускной квалификационной работы
3	Заключительный этап. Подготовка отчета по практике. Написание и оформление отчета по практике, подготовка устного сообщения и презентации для защиты отчета. Защита отчета	90 часов		Защита студентом подготовленного и оформленного отчета по практике; размещение отчета в личном кабинете студента (Мой СФУ, режим доступа: <a href="https://i.sfukras.ru/stream/">https://i.sfukras.ru/stream/</a> , вкладка «Достижения»).

#### 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе практики, хранится на кафедре, обеспечивающей проведение данной практики.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Печатные и электронные издания:**

#### *Основная литература:*

1 Любушкина, С.Г. Землеведение: учебное пособие для студентов ВУЗов / С.Г. Любушкина. – М.: Владос, 2014. – 176 с.

2 Науки о земле [Текст] : учебное пособие для студентов вузов по направлениям 280100 "Безопасность жизнедеятельности", 280200 "Защита окружающей среды" / Г. К. Климов, А. И. Климова. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 389 с.

3 Новиков, А. М. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - Изд. 3-е. - Москва: URSS; Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. - 270 с.

4 Экономическая и социальная география зарубежных стран : учебник для студентов вузов по направлению "Педагогическое образование" / Ю. Н. Гладкий, В. Д. Сухоруков. - 3-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2013. - 393 с.

5 Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL [Текст] : [учебное пособие по специальности "Менеджмент организации"] / Э. А. Вуколов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2013. - 464 с.

6 05.03.02 Научно-исследовательская работа : Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=15817>

#### *Дополнительная литература:*

1. Географическая картина мира [Текст] : [в 3-х частях] : 230 "каналов углубления" к курсу "Экономическая и социальная география мира" (10 класс) / В. П. Максаковский. - 2-е изд., испр. и доп. - Ярославль : Верхняя Волга. Часть 1. - 1998. - 316 с.

2. Физическая география материков и океанов : учебное пособие для студентов вузов по спец. "География" / Т. В. Власова, М. А. Аршинова, Т. А. Ковалева. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 638 с.

3. Физическая география России [Текст] : в 2 частях : учебник для вузов / Э. М. Раковская, М. И. Давыдова. - Москва : Владос, 2003 - . - (Учебник для вузов).-Часть 1 : Общий обзор. Европейская часть и островная Арктика. - 2003. - 287 с.

4. География: понятия и термины [Текст] = Geography. Concepts and Terms : пятиязычный академический словарь : русский - английский - французский - испанский - немецкий / В. М. Котляков, А. И. Комарова ; Российская академия наук [РАН]. - Москва : Наука, 2007. - 859 с.

5. Землеведение [Текст] : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Н. Н. Петрова, Т. В. Лихолат, Ю. А. Соловьева. - Москва : Форум, 2011. - 463 с.

6.Общее землеведение [Текст] : учебник для студентов педагогических вузов по направлению подготовки "Педагогическое образование" / Т. М. Савцова. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательский центр "Академия", 2011. - 416 с

7.Экологические проблемы России [Карты] : [карта] для средних общеобразовательных учреждений / Производственное картосоставительское объединение "Картография" ; карт.: Б. И. Кочуров, А. В. Антипова, С. К. Костовска. - 1 : 6 000 000. - Москва : ПКО "Картография" : Спектр-М, 2008.

8.Основы экономики природопользования [Текст] : учебник для вузов / В. Н. Холина [и др.] ; ред. В. Н. Холина. - Санкт-Петербург : Питер, 2005. - 669 с.

9. Климатическое опустынивание [Текст] : монография / А. Н. Золотокрылин ; отв. ред. А. Н. Кренке ; Российская академия наук [РАН]. Институт географии. - Москва : Наука, 2003. - 246 с.

10.Теория и методология географической науки [Текст] : учебник для вузов по направлению 510800 "География" и специальности 012500 "География" / А. Г. Исаченко. - Москва : Academia (Академия), 2004. - 396 с

11.География в современном мире [Электронный ресурс] : книга для учителя / А. Г. Исаченко. - Москва : Просвещение, 1998. - 160 с

12.Аэрокосмические методы географических исследований [Текст] : учебник для вузов по специальностям "География" и "Картография" / Л. Е. Смирнов ; Санкт-Петербургский университет [СПбГУ]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет [СПбГУ], 2005. - 348 с.

13.Региональный географический прогноз - управлению природопользованием [Текст] : сборник научных трудов / Академия наук [АН] СССР. Научный совет по проблемам биосферы ; отв. ред. В. С. Преображенский. - Москва : Наука, 1989. - 80 с.

14.Полевой почвенный генетический анализ (на примере почв юга Средней Сибири) [Текст] : учебное пособие по специальностям 013100 "Экология", 013400 "Природопользование", 13600 "Геоэкология" и направлению 511100 "Экология и природопользование" / А. А. Ямских ; Красноярский университет [КрасГУ]. - Красноярск : Красноярский университет [КрасГУ], 2004. - 109 с

15.Ландшафты СССР [Текст] : монография / А. Г. Исаченко ; Ленинградский университет им. А.А. Жданова [ЛГУ]. - Ленинград : Ленинградский университет [ЛГУ], 1985. - 320 с.

16.Общая география мирового океана [Текст] : учебное пособие для студентов географических специальностей вузов / А. В. Гембель. - Москва : Высшая школа, 1979. - 215 с.

#### *Карты и атласы:*

1. Физико-географическое районирование территории России (1:6 000 000) ФГУП «Производственное картосоставительское объединение «Картография»» Москва, 2008г.

2. Агроклиматические ресурсы мира (1:25 000 000) «Производственное картосоставительское Объединение «Картография»» Москва, 2008г.

3. Российская Федерация (1:8 00 000) ОАО «Омская картографическая фабрика» 2013г.

4. Климатическая карта мира (1:20 000 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2010 г.
5. Физическая карта мира (1:15 000 000) «Производственное картографическое объединение «картография»» ГУГК, 1983 г.
6. Месторождение полезных ископаемых России и сопредельных государств (1:5 000 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2012 г.
7. Почвенная карта России (1:5 00 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2009г.
8. Геологическая карта (1: 7 500 000)
9. Почвенная карта (1: 7 500 000)
10. Геоморфологическая карта (1: 7 500 000)
11. Геологическая карта России (1:6 000 000) ФГУП «Производственное картосоставительское объединение «картография»», 2008 г.
12. Строение земной коры и полезные ископаемые мира (1:20 000 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2006г.
13. Природные зоны России (1:5 000 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2012
14. Тектоника и минеральные ресурсы России (1: 5 000 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2008 г.
15. Природные зоны мира 1:20 000 000 ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2008 г.
16. Особо охраняемые природные территории Алтае-Саянского Экорегиона , 2011 (1:2 000 000)
17. Ландшафтная карта СССР (1:4 000 000) ГУГН СССР, 1988 г.
18. Растительность России (1:5 000 000) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2008г.
19. Агроклиматические ресурсы России (1:5 000 00) ФГУП «Новосибирская картографическая фабрика», 2008г.
20. Геологическая карта СССР 1966 (1:5 000 000) « Ленинградская картофабрика» ВАГТ, 1966
21. Строение земной коры и полезные ископаемые мира (1:20 000 000) « Главное управление геодезии и картографии при совете министерств СССР», Москва, 1978 год
22. Экономическая карта мира (1:20 000 000) ФГУП «Омская картографическая фабрика» Роскартография, 2008 г.
23. Физическая карта мира (1:15 000 000) ООО «Атлас ПРИНТ», 2013
24. Красноярский край (1: 750 000) ФГУП «Государственный научно-исследовательский и производственный центр «Природа» , 2009
25. Атлас России (иллюстрированная картографическая энциклопедия в 2-х частях), Москва 2012
26. Атлас КАТЭК Комитет геодезии и картографии СССР, 1991
27. Учебный атлас мира Главное управление геодезии и картографии при совете министров СССР, Москва ,1979

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: (программное обеспечение, на которое

университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение)

Программное обеспечение:

Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Microsoft® Windows Professional 10 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level (Windows 7 Professional, Windows 8.1 Professional по праву Downgrade Rights согласно лицензионному соглашению). Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. Dr.Web Desktop Security Suite, LBW-BC-12M-A1 – 1500 станций. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License. Adobe Acrobat Pro Extended 9.0 WIN AOO License IE Acrobat Pro Extended. STATISTICA Advanced 10 for Windows Ru. Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level.

6.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотечно-издательский комплекс СФУ. – Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru>
2. Космические снимки LandSat, Modis, Aster, SRTM. – Режим доступа: <http://glcf.umiacs.umd.edu>.
3. Цифровые топографические карты: официальный сайт ГОСГИСЦЕНТРа (Государственного научно-внедренческого центра геоинформационных систем и технологий) Режим доступа: – <http://ggc.ru> –
4. Фонд картографических материалов Российской национальной библиотеки. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/fonds/maps/>
5. Нормативно-правовая база топографических работ - официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр). – Режим доступа: <http://www.rosreestr.ru/kartografy>

Информационные справочные системы:

Библиотечно-издательский комплекс СФУ (Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/>) Система «Антиплагиат Вуз» (Режим доступа: <https://sfukras.antiplagiat.ru>). Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М». Политематическая электронно-библиотечная система изд-ва «Лань». Политематическая электронно-библиотечная система «Руконт». База данных «ЛитРес: мобильная библиотека». Патентная БД Questel SAS. Электронные ресурсы eBook Collections 2023 издательства Springer Nature. Электронные журналы Springer Nature\_Social Sciences Package. Электронные журналы Springer Nature\_Life Sciences Package. Электронные ресурсы The Cambridge Crystallographic Data Centre. Электронные журналы издательства John Wiley & Sons, Inc. Политематическая БД российских научных журналов (57 журналов с архивом). ООО «ИВИС».

## **7 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Работа в рамках научно-исследовательской работы может осуществляться на оборудовании кафедры географии (в том числе лабораторий комплексных физико-географических исследований и современных методов географии).

Оснащенность специальных помещений: специализированная мебель, вытяжные шкафы, шкаф сушильный, муфельная печь, аквадистиллятор тэнный, весы лабораторные, иономер лабораторный; плитка нагревательная, баня водяная, смеситель медицинский магнитный, мешалка магнитная, электрод, рН-метр карманный, спектрофотометр, установки для титрования, центрифуга, мойка (ванна) ультразвуковая, наборы сит для грунта с поддоном и крышкой, лупа просмотровая, лабораторная посуда; переносное АРМ преподавателя, аэропалинологическая ловушка; акустический доплеровский измеритель скорости и направления течения в водохранилищах с зондом, зонд с датчиками, гидрографический комплекс, эхолот, гидрометрическая вертушка, батометр Руттнера, тримаран, набор буров, геодезическая спутниковая GPS система, тахеометр, нивелир оптико-механический, нивелирные рейки, метеокомплекс, барометр-анероид метеорологический, снегомер весовой, снегомерные рейки, портативные радиостанции, микроскопы, осветитель светодиодный, ноутбук полевой, компьютер персональный комплект №2, профилограф, гидролокатор бокового обзора двухчастотный, дночерпатель стратификационный, вертушка гидрометрическая, водомерные рейки, навигатор, электронные цифровые метеостанции, минитермометр, дальномер, рулетка.

Основное оборудование организаций-партнеров: специализированная мебель, автоматизированные рабочие места, приборы и оборудование для полевых исследований.

Для самостоятельной работы студенты могут пользоваться читальными залами Библиотеки СФУ, компьютерными классами, оснащенными техникой с возможностью подключения к сети "интернет" и неограниченным доступом к ЭИОС СФУ.

Прохождение практики организовано на базе кафедры Географии Института экологии и географии СФУ, Лабораторий Комплексных физико-географических исследований и Современных методов географии, а так же на базе организаций и учреждений-партнеров.

Перечень организаций и учреждений партнеров: ФИЦ КНЦ СО РАН Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г.Красноярск; ООО "Территориальный центр "Эвенкиягеомониторинг"", г.Красноярск; Федеральное государственное бюджетное водохозяйственное учреждение "Центррегионводхоз"- "Енисейрегионводхоз", г. Красноярск; ФГБУН Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск; ФГБУ "Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды", г. Красноярск; Филиал ФГБУ "Рослесинфорг" "Востсиблеспроект", г. Красноярск; Тюменский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук, г. Тюмень; ФГБУ "Сочинский национальный парк", г. Сочи; Государственный природный биосферный заповедник "Саяно-Шушенский", п. Шушенское; ФГБУ "Государственный природный заповедник "Хакасский", г. Абакан, Республика Хакасия; ФГБУ "Государственный природный

заповедник "Столбы" (с 28.11.2019 г. - Национальный парк «Красноярские Столбы»), г. Красноярск; ФГБУ "Заповедное Подлесье", п. Усть-Баргузин; ФГБОУ ВО "Кемеровский государственный университет", г. Кемерово; ФГБОУ ВО "Горно-Алтайский государственный университет", г. Горно-Алтайск; КГБУ "Дирекция природного парка "Ергаки", с. Ермаковское; Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул; ФГБУ "Байкальский государственный природный биосферный заповедник", Республика Бурятия, Кабанский р-он, п. Танхой.