МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан естественно-географического факультета

С.В. Жеглов

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная (ознакомительная) выездная практика по гидро-метеорологии

Уровень основной профессиональной образовательной программы

бакалавриат

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки
Направленность (профиль) подготовки	География и Английский язык
Форма обучения	очная
Сроки освоения ОПОП	Нормативный, 5 лет
Курс, семестр, трудоемкость	1 курс, 2 семестр, 72 часа, 2 з.е. (1,33 недели)
Факультет	Естественно-географический
Кафедра	Географии, экологии и природопользования

Рязань, 2020

1. ВИД (ТИП) ПРАКТИКИ

Учебная (ознакомительная) выездная практика по гидро-метеорологии

2. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями проведения практики является формирование компетенций посредством закрепления, расширения и углубления теоретических знаний и практических навыков студентов, полученных во время аудиторных занятий по разделам метеорологии, климатологи и гидрологии в рамках общего землеведения, получение общих представлений о методах и приборах метеорологических и гидрологических наблюдений, а также способах анализа данных о состоянии приземных воздушных масс и поверхностных вод; формирование у студентов навыков подготовки отчетов по результатам полевых исследований; формирование навыков исследовательской работы.

3. ФОРМЫ И СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дискретная.

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS Office365 (бесплатное ПО для учебных заведений https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО УНИВЕРСИТЕТА

Учебная (ознакомительная) выездная практика по топографии и геологии реализуется в рамках части Блока 2, формируемой участниками образовательных отношений.

Для ее проведения необходимы знания таких дисциплин как «Геология», «Общее землеведение».

Прохождение практики необходимо как предшествующий этап для изучения дисциплин «География почв с основами почвоведения», «Биогеография», «Ландшафтоведение», «Физическая география и ландшафты России», «Физическая география и ландшафты материков и океанов».

4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Прохождение данной практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики		
			В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Способен осуществлять сбор информации, определять ресурсы; отличать констатацию фактов от выражения мнений, выявлять приводимые автором аргументы, видеть общее в частном, вычленяя отличительные признаки, позволяющие сопоставлять группы явлений в различных сферах опыта.	Источники научной и учебной информации по гидрологии и метеорологии	осуществлять сбор гидрологической и метеорологической информации, определять ресурсы; отличать констатацию фактов от выражения мнений, выявлять приводимые автором аргументы, видеть общее в частном	Навыком вычленения отличительных признаков, позволяющие сопоставлять группы явлений в различных сферах опыта.
		УК-1.3. Применяет универсальные интеллектуальные операции с целью суммирования и	Универсальные интеллектуальные операции (абстрагирование,	Применять универсальные интеллектуальные операции при изучении	Навыком суммирования и оценки информации в гидрологии и метеорологии

		оценки информации (абстрагирование, обобщение, ранжирование и др.).	обобщение, ранжирование и др.)	вопросов гидрологии и метеорологии	
	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Анализирует и оценивает результативность взаимодействия в команде, определяет последовательность шагов в решении возможных проблем для достижения заданного результата.	О водном, радиационном и тепловом балансах, круговоротах воды, классификации рек, озер и подземных вод; основных методах получения метеорологической и гидрологической информации, а также о физико-географических особенностях района проведения практики – центра Рязанской области Основные особенности климата и погоды в окрестностях Рязани	Использовать теоретические знания для характеристики погоды и климата региона	Навыками обобщения и анализа полученной метеорологической и микроклиматической Информации
4.	ПК-9. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с	ПК-9.1 Демонстрирует теоретические и практические знания и умения в разных областях географии, способность организовывать научно-исследовательскую работу в разных областях географии в соответствии с индивидуальным планом	методику полевых метеорологических и гидрологических исследований методику отбора и консервации водных проб; основные природные (ландшафтные) и антропогенные факторы	Обобщать и анализировать метеорологическую и климатическую информацию Вести полевой дневник; применять методы полевых и лабораторных исследований,	Навыками анализа метеорологической и климатической информации методами работы с традиционными и современными приборами и материалами (компас, GPS-навигатор, диск Секки, водомерная рейка, ручной лот, гидрометрическая вертушка,

	профилем и уровнем обучения) и в области образования		местного водообмена и микроклиматических различий – рельеф, растительность, городская застройка и др.	проводить визуальные наблюдения; выбирать положения ключевых участков измерений, отражающих типичные условия для той или иной группы природных комплексов;	актинометр, пиранометр, балансомер, анемометр, почвенные термометры, лабораторный иономер и др.); способами обработки гидрологической и метеорологической информации (в том числе методами линейной интерполяции, вертикального профилирования, описательной статистики).
		ПК-9.2 Демонстрирует умения применять теоретические и практические знания в процессе проведения исследований в области географических дисциплин и географического образования; способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных учебных и научно-исследовательских задач в разных областях географии	Знать роль воды и климата в развитии живых организмов и географии биосферы	собирать и анализировать материалы полевых исследований, уметь интерпретировать полученные данные	Навыками полевых микроклиматических и метеорологических наблюдений

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 1,33 недели.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Содержание деятельности обучающихся	Трудоемкость в часах		Формы текущего контроля
			Контактная работа	Иные формы	
1	Подготовительный	1.1. Проведение инструктажа по технике безопасности.	1,85	6	Устное собеседование Установочная конференция Журнал ТБ
		1.2. Проведение установочной конференции: студенты знакомятся с общими задачами практики, проводят предварительное изучение физико-географических особенностей района практики. Студенты знакомятся с методами полевых исследований, устройством и применением приборов и снаряжения, изучают картографические и литературные данные. Выбор руководителем в соответствии с целями и задачами и типовой программой учебной практики, на основе литературного и картографического материала района практики, разработка и утверждение маршрута практики.			
		1.3. Проводится изучение принципов работы основных метеоприборов, устройство и назначение радиозонда, собираются литературные данные о климатических особенностях Рязанской области и динамике регионального климата за период инструментальных наблюдений.			
		1.4. Сбор картографической, литературной информации общего характера об озерах двух типов – пойменных и термокарстовых (наиболее распространены в Рязанской области): примерное количество в регионе, интервалы размеров и глубин, возраст и происхождение озерных котловин, источники питания, годовой режим, общая информация о 2 объектах исследования – озерах Святом и Ласковском – природные условия, в том числе геологическое строение, рельеф, климат, растительность водосборного бассейна, хозяйственное использование озер. Комплексная характеристика бассейна р. Плетенка: притоком какого порядка является, общая протяженность реки, извилистость русла, геологические условия, залеснённость и заболоченность бассейна, тип питания, годовой режим, хозяйственное использование реки.			

2	Полевой	2.1. Метеорологический и аэрологический модуль Проводится экскурсия на метеостанцию 277730 Рязань с изучением метеоплощадки, комплекса приборов в здании метеостанции, и наблюдением за запуском радиозонда в 15 ч. 30 мин. мск. Изучается атлас облаков, дается качественный прогноз погодной динамики на несколько часов вперед по местным признакам (наблюдаемая облачность) и по показаниям станционных приборов.	2	50	Дневник практики Журнал измерений. Картосхемы, планы, профили
		2.2. Гидрологический модуль Гидрологическое и гидрометрическое изучение рек. На стадии полевых исследований студенты организуют учебный водомерный пост в устье р. Плетенка, определяют морфометрические характеристики ее русла. Проводится измерение ширины и глубины реки, строится поперечный профиль. Рассчитывается площадь поперечного сечения. Определяется скорость течения и расход реки с помощью гидрометрической вертушки. Строится график изменения скорости по вертикали. Дается характеристика донных отложений, водной растительности, флоры изучаемого объекта. Проводится отбор и консервация водных проб для последующих лабораторных испытаний. Гидрологическое и гидрометрическое изучение озер. При помощи карт, космоснимков и лодки проводится измерение ширины, длины и глубины озер Святого и Ласковского. Строится план озер в изобатах. Студенты вычисляют площадь и объем озер, измеряют температуру воды на различных глубинах, строят графики изменения температуры с глубиной. Устанавливается зависимость видового состава прибрежной растительности от глубины озер. Выявляются и анализируются особенности пойменных и термокарстовых озер, их характерные отличия друг от друга. Дается сравнительная характеристика котловины оз. Ласковское и смежной с ним приводораздельной термокарстовой котловины, заболоченной по верховому типу, выдвигаются предположения о причинах различий в гидродинамике данных котловин. Отбираются пробы озерных и болотных вод.			

		2.3. Микроклиматический модуль. В ходе маршрутных микроклиматических наблюдений, проводимых, как правило, побригадно, осуществляется изучение влияния водоемов, древесной и травянистой растительности, зданий, тротуаров, склонов разной экспозиции и абсолютной высоты на местные различия температуры воздуха и почвы, скорости и направления ветра, влагосодержания воздуха, атмосферного давления, актинометрических величин (прямой, рассеянной и суммарной радиации, радиационного баланса, альбедо, коэффициента прозрачности и фактора мутности атмосферы) и иных метеовеличин. Маршрут охватывает все основные микроклиматические неоднородности, встречающиеся в староосвоенных регионах Центра России (включая климат города). Измерения прозрачности атмосферы при помощи актинометра позволяет – при благоприятных погодных условиях – оценить степень развития городского смога лос-анджелесского типа.			
		2.4. Камеральные работы. Выполняются лабораторные испытания проб речных, озерных и болотных вод, в ходе которых определяется pH и концентрации некоторых ионов (NH_4, NO_3, Ca, Na, K, Fe), а также общая минерализация и содержание растворенных органических веществ. Характеризуется экологическое состояние водных объектов, устанавливается наличие или отсутствие признаков антропогенного загрязнения вод, прослеживаются гидрохимические особенности поверхностных вод Мещёрской природной провинции. Обрабатываются данные стационарных метеонаблюдений за относительной влажностью и ультрафиолетовым излучением, полученные на территории РГУ имени С.А. Есенина с использованием самописца (волосяного гигрографа) и автоматической метеостанции с УФ-датчиком. Проводится обработка фактического материала по полевым журналам.			
3	Отчетно-итоговый	3.1. Оформление и сдача отчета по практике. Текст отчета иллюстрируется картами, профилями, таблицами, схемами, формулами расчетов, графиками динамики и т.д., которые размещаются в текстовой части, не выделяясь в приложение.	2,15	10	Проверка готовых отчетов по практике и отчетной документации Участие в итоговой конференции Промежуточная аттестация - зачет
		3.2. Выступление на итоговой конференции, защита отчетов; обсуждение и анализ результатов практики и подведение итогов			
		3.3. Обучающиеся проходят промежуточную аттестацию с выставлением зачета в ведомость и зачетные книжки			
Итого часов по практике 72 часа			6	66	

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

В период прохождения учебной практики обучающийся поэтапно формирует пакет документов, необходимых для промежуточной аттестации по итогам

практики. Данные документы в установленные сроки студент предоставляет на кафедру. Предусмотрены следующие формы отчетности по учебной практике

- индивидуальное задание;
- рабочий график (план) проведения практики;
- групповой отчет;
- дневник.

Индивидуальное задание для обучающегося, которое необходимо выполнить в период практики, разрабатывается руководителем практики от университета и выдается студенту перед началом практики. В индивидуальном задании приводится перечень задач, которые выполняет обучающийся на практике, конкретизируется содержание деятельности и планируемые результаты. Рабочий график (план) проведения практики составляется руководителем практики от факультета. В нем отражается перечень запланированных мероприятий, исходя из цели, задач практики и места ее прохождения. Устанавливаются сроки выполнения запланированных мероприятий с указанием конкретных дат. Отчет о прохождении практики должен содержать описание проделанной работы в соответствии с графиком и индивидуальным заданием, а также включать полностью выполненные задания.

Обучающийся поэтапно формирует пакет документов, необходимых для промежуточной аттестации по итогам практики. Данные документы в установленные сроки студент предоставляет на кафедру руководителю практики.

Структура группового отчета по практике

1. Введение.
2. Основные физико-географические особенности Рязанской области.
3. Некоторые закономерности изменений климата Рязанской области за последние 120 лет.
4. Методы и приборы гидрологических, метеорологических и аэрологических наблюдений. План площадки метеостанции.
5. Анализ результатов радиозондирования атмосферы по аэрологической станции 27730 «Рязань».
6. Результаты гидрометрических исследований р. Плетенка и ландшафтно-гидрологическая характеристика ее бассейна.
7. Сравнительная характеристика пойменного и термокарстового озер (Святого и Ласковского).
8. Эколого-гидрохимическая оценка состояния вод изученных гидрологических объектов.
9. Анализ результатов маршрутных микроклиматических наблюдений:

а) Краткая характеристика точек наблюдений

б) Собственно микроклиматические показатели

в) Актинометрические величины

г) Суточная динамика метеорологических элементов*

10. Характеристика динамики погодных условий за период проведения практики и их влияние на суточный ход относительной влажности и ультрафиолетовой радиации.
11. Выводы

К заданию 9 г: по данным маршрутных наблюдений в точках 1, 1а, 4, 4а, 6 и 6а необходимо построить и проанализировать следующие графики: 1) суммарная (Q) и рассеянная (D) радиация; 2) радиационный баланс (B) и его процентная доля от Q (доля – в виде столбиковой диаграммы); 3) альбедо; 4) эффективное излучение; 5) температура и относительная влажность воздуха на высоте 1,5 м; 6) температура почвы на поверхности и на глубине 10 см; 7) парциальное давление пара на высотах 20 и 150 см.

После сдачи отчета каждый из студентов, проходивших практику, отвечает на один из предложенных вопросов, относящихся к излучавшимся объектам и явлениям.

Дневник профильной учебной практики, подписанный заведующим кафедрой и деканом факультета, выдается студенту на установочной конференции. Студент ежедневно заполняет дневник практики, отмечая в нем все виды выполняемых работ.

По итогам прохождения учебной (ознакомительной) выездной практики выставляется зачет. Зачет ставится в том случае, когда все элементы промежуточной аттестации представлены студентом в полной мере. Практика не засчитывается, когда студент систематически нарушал дисциплину, не выполнил индивидуальное задание, не предоставил отчет и дневник, не явился на установочную и итоговую конференции, не сдал вовремя документацию. Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	Учебные полевые географические практики в РГУ имени С.А. Есенина. Учебное пособие. Под ред. В.А. Кривцова - Рязань: Изд-во Ряз. гос. ун-та, 2017.-150 с.
2	В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов Гидрология [Текст] : учебник3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 463 с.
3	Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. М.: Изд-во МГУ, 2005.

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	Жучкова В.К., Э.М. Раковская. Методы комплексных физико-географических исследований: учеб. пособие для вузов. - М.: Academia, 2004. – 367 с.

2	Пузаченко Ю.Г. Математические методы в экологических и географических исследованиях: учеб. пособ. - М.: Академия, 2004.
3	Дунаев А.А. Основы статистических методов компьютерной обработки результатов наблюдений: учеб. пособ. - Рязань: РГУ, 2008. 180 с.

8.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. http://www.library.ru/ Информационно-справочный портал (проект Российской государственной библиотеки для молодежи). (дата обращения: 13.06.2020)
2. http://www.knigafund.ru/ Электронная библиотека «КнигаФонд» (обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС). (дата обращения: 13.06.2020)
3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 13.06.2020).
4. Университетская информационная система РОССИЯ [Электронный ресурс] : базы данных и аналитические публикации. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: https://uisrussia.msu.ru, свободный (дата обращения: 13.06.2020).
5. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: http://library.rsu.edu.ru/marc, свободный (дата обращения: 13.06.2020).

8.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Интернет-ресурсы

1. Атлас космических снимков [Электронный ресурс], http://www.transparentworld.ru/ru/space/ (дата обращения: 13.06.2020 г.).
2. http://www.transparentworld.ru/ru/space/ - Атлас космических снимков (дата обращения: 13.06.2020 г.).
3. «Gismeteo.ru» — прогноз погоды gismeteo.ru Подробный прогноз погоды (температура, осадки, давление, сила ветра, геомагнитная обстановка) в городах России и мира на ближайшие 72 часа. Долгосрочные прогнозы. Погодные карты мира (Дата обращения: 15.06.2020 г).
4. http://meteo.ru/ - Сайт Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации– Мировой центр данных (ВНИИГМИ-МЦД). Большой архив погоды. (Дата обращения: 15.06.2020 г).
5. https://rp5.ru/ Сайт представляет прогнозы погоды на ближайшие шесть суток и информацию о фактической погоде, наблюдённую на наземных станциях. Прогнозы подготавливаются Мет Офисом Великобритании (Met Office) и предоставляются на сайте согласно контракту между Мет Офисом и ООО "Расписание Погоды". Информация о фактической погоде поступает с сервера данных международного обмена, NOAA, США. Архив погоды по

метеостанции Елатьма. (Дата обращения: 15.06.2020 г).
6. http://satmaps.info/ выложены в свободном доступе растровые топографические карты Генштаба и ГосГисЦентра РФ (Дата обращения: 15.06.2020 г).

8.5. Периодические издания:

Обучающимся университета обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным и лексикографическим источникам, художественным и публицистическим текстам. Библиотечные фонды включают следующие ведущие отечественные и зарубежные (при наличии) журналы по географической (биогеографической, геоморфологической, эколого-географической, естественно-научной, эколого-туристической) тематике:

- Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел Биологический.
- Вестник Московского университета. Серия географическая;
- Вокруг света;
- География в школе;
- География и экология в школе XXI века.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1 Информационные технологии

1) использование сервисов электронной почты для обмена оперативной информацией;
2) дистанционное консультирование посредством университетской системы e-learn.rsu.edu.ru;
3) проведение установочной и итоговой online-конференций;
4) использование специализированных программных средств для решения научно-исследовательских и учебно-производственных задач в период прохождения практики;
5) работа в электронных библиотечных системах;
6) мультимедийные презентации проектов, отчетов по практике и др.).

9.2 Требования к программному обеспечению

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО

PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows[1]	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020 г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Оборудование для проведения полевых работ: гидрометрическая вертушка, водомерная рейка, диск Секки, лот, веревка, секундомер, компас, GPS-навигатор, лодка, лопата, топор, лабораторный иономер с набором ионоселективных электродов, нагревательная плита, аналитические весы, муфельная печь, инфракрасный термометр, вытяжной шкаф, лабораторные стаканы из кварцевого и боросиликатного стекла, автоматическая метеостанция, волосяной гигрограф, крыльчатый анемометр, почвенный термометр-щуп, цифровые термометры с выносными датчиками, психрометр Августа, походный альбедометр с головкой пиранометра, актинометр термоэлектрический, балансомер термоэлектрический, барометр-анероид, дистиллированная вода, бланки и таблицы для записей, канцелярские и чертежные принадлежности.

[1] Информация об операционной системе Windows, установленной на кафедральных ноутбуках, размещена на лицензионных наклейках на ноутбуках.

11. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их доступности для данной категории обучающихся.

12. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

Вопросы для собеседования к зачету

1. обобщить информацию о физико-географической специфике Рязанской области
2. обобщить информацию о климатической специфике Рязанской области
3. обобщить информацию о гидрологической специфике Рязанской области
4. показать взаимосвязь гидроклиматических процессов на примере фактических материалов, собранных в рамках практики
5. особенности климатической динамики в Рязанском регионе за период в несколько последних десятилетий. Проанализировать данные таблиц температур, осадков, мощности снежного покрова
6. основные технические принципы действия приборов, применяющихся для наблюдений на современных метеорологических и аэрологических станциях
7. методы работы с актинометрическими приборами
8. комплекс методов и приборная база гидрологических исследований рек и озер
9. Результаты гидрометрические исследований на модельных водных объектах (малой реке Плетенке, пойменном озере Святом, термокарстовом озере Ласковском) с вычислением их гидрологических и гидродинамических параметров
10. Методика и результаты гидрохимических лабораторных испытаний образцов речных и озерных вод; оценка экологического состояния изученных водоемов
11. Результаты маршрутных микроклиматических исследований: основные метеовеличины в условиях пересеченного рельефа, под лесным пологом, на побережье крупного водоема, в условиях лугового сообщества и городской застройки
12. дать сравнительный анализ влияния подстилающей поверхности, погодных условий и антропогенной деятельности на динамику микроклиматических параметров
13. проанализировать стратификацию основных метеовеличин в пределах тропосферы и нижней стратосферы по данным радиозондирования; охарактеризовать динамику метеопараметров

14. Продемонстрировать умение работы с метеоприборами – психрометром, барометром, барографом, анемометром, флюгером
15. Продемонстрировать умение работы с гидрологическими приборами – гидрологической вертушкой, диском Секки, водомерной рейкой, ручным лотом.
16. Рассказать о водном, радиационном и тепловом балансах, круговоротах воды, классификации рек, озер и подземных вод района исследований
17. основные природные (ландшафтные) и антропогенные факторы местного водообмена и микроклиматических различий – рельеф, растительность, городская застройка
18. Описать основные элементы ведения полевого дневника
19. Описать методику выбора положения ключевых участков измерений, отражающих типичные условия для той или иной группы природных комплексов
20. Продемонстрировать владение методами работы с приборами (компас, GPS-навигатор, актинометр, пиранометр, балансомер, анемометр, почвенные термометры, лабораторный иономер)
21. Методика составления и анализ изображения на синоптической карте.
22. Аэрологические и аэрономические наблюдения. Математические методы исследования атмосферы. Современные основы прогнозирования погоды. Международное сотрудничество в области метеорологии и синоптического анализа
23. Прямая, рассеянная, суммарная радиация в районе исследований. Понятие о радиационном балансе и его компонентах района исследований
24. Тепловой режим атмосферы района исследований на примере полученных результатов. Адвективные процессы и их роль.
25. способы обработки гидрологической и метеорологической информации (в том числе методами линейной интерполяции, вертикального профилирования, описательной статистики).