

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов

Авторы-составители: **Клименко Дмитрий Евгеньевич
Ларченко Ольга Викторовна**

Программа учебной практики
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ГИДРОМЕТРИИ
Код УМК 82520

Утверждено
Протокол №10
от «16» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Учебная практика по гидрометрии » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.04** Гидрометеорология

направленность Гидрология

Цель практики :

Получение практических навыков организации и проведения основных видов гидрометрических измерений и работ на естественных водотоках в летний период

Задачи практики :

- познакомить с основными практическими приемами и методиками изучения отдельных компонентов природы водного объекта;
- отработать практические навыки по организации и проведению гидрометеорологических наблюдений и измерений в открытый период;
- выработать навыки выполнения топогеодезической привязки гидрологического поста;
- отработать навыки стационарных гидрометрических наблюдений, измерений и описаний, навыков выполнения стационарных измерений основных метеорологических элементов;
- научить заполнять и обрабатывать стандартные журналы гидрологических измерений, утвержденные Росгидрометом;
- отработать способы обеспечения требований техники безопасности в полевых условиях.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Учебная практика по гидрометрии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.04 Гидрометеорология (направленность : Гидрология)

ПК.12 демонстрировать умение проводить гидрометеорологические наблюдения

ПК.13 владеть методами сбора, входного контроля качества и первичной обработки полевой гидрометеорологической информации

ПК.14 знать структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; владеть методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств

ПК.19 способность выполнять задания в области стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

ПК.2 владеть методами гидрометеорологических измерений, готовность к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способность к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Учебная летняя практика по гидрометрии является одним из важнейших элементов процесса подготовки студентов-гидрологов. Во время полевой практики студентам предоставляется возможность практического применения и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплины «Методы и средства гидрологических измерений», приобретение навыков работы с гидрологическими приборами в период открытого русла.

Данная учебная практика входит в блок «Практики» и является обязательной частью подготовки студентов по профилю "Гидрология" и "Прикладная гидрология" и проводится в соответствии с «Положением о проведении практик в ПГНИУ».

Направления подготовки	05.03.04 Гидрометеорология (направленность: Гидрология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Учебная практика по гидрометрии		
216	Предварительные камеральные работы. Организационные работы. Полевые работы. Камеральные работы.	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов, выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва. Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ
Предварительные камеральные работы		
24	Предварительные камеральные работы включают изучение гидрологического режима р. Сылва (участок р.Сылвы пгт Шамары-с.Подкаменное).	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов
Организационные работы		
22	Организационные работы, включающие подготовку и поверку приборов, оборудования и снаряжения, подготовку	Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	поста к работам, выбор направления гидроствора и проведение комплекса работ по установлению положения скоростных вертикалей, а также изучение и сдачу зачета по методическим указаниям «Правила по технике безопасности при производстве гидрометрических работ»	
Полевые работы		
142	Рекогносцировочное обследование участка р.Сылва в районе заказника “Предуралье”. Выполнение нивелировочных работ, привязка реперов поста к госсети. Выполнение промерных работ в гидрометрическом створе. Проведение уровневых наблюдений. Измерение расходов воды поверхностными поплавками и гидрометрическими вертушками. Выполнение батиметрической съемки участка основного поста. Промерные работы, сопровождающиеся учащенными измерениями уровня воды на основном и уклонном постах. Организация и выполнение нивелирования “мгновенного” продольного профиля водной поверхности. Организация метеорологической площадки и проведение метеонаблюдений.	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Рекогносцировочное обследование участка р.Сылва в районе заказника “Предуралье”		
10	Рекогносцировочное обследование участка р.Сылва в районе УНБ “Предуралье”. Обследование и составление описания местности, прилегающей к долине р.Сылвы, в границах базы практики. Морфологическое обследование по поперечным и продольным маршрутам склонов долины р.Сылвы, в границах базы практики. Морфологическое обследование по поперечным и продольным маршрутам поймы р.Сылвы и берегов.	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Выполнение нивелировочных работ, привязка реперов поста к госсети		
28	Организация гидрологического поста: выбор местоположения стационарного гидрологического поста (основного и уклонного). Закладка реперов и создание плано-высотного обоснования участка постов. Установка, монтаж и частичный ремонт уровнемерного оборудования. Выполнение нивелировочных работ (IV класса) – привязка реперов поста к госсети, нивелировка постовых устройств, выбор отметки “0” графика поста и нолей наблюдений, вычисление приводок свай. Организация и проведение уровневых наблюдений (по программе работ гидрологического поста I-го разряда)	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Выполнение промерных работ в гидрометрическом створе		
14	Выбор направления гидрометрического створа (с помощью поверхностных поплавков). Выполнение промерных работ в гидрометрическом створе: выбор направления и закрепление магистрали, организация работ по определению	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	местоположения промерных точек методом прямой угловой засечки. Обработка материалов промера по гидроствору. Выбор по поперечному профилю гидроствора местоположения скоростных вертикалей. Закрепление скоростных вертикалей на гидростворе заякоренными буйами.	
Проведение равномерных наблюдений		
12	Проведение ежедневных равномерных наблюдений	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Измерение расходов воды поверхностными поплавками и гидрометрическими вертушками		
30	Измерение расходов воды поверхностными поплавками и гидрометрическими вертушками. Вертушечные расходы измеряются детальным и основным способами.	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Выполнение батиметрической съемки участка основного поста		
14	Организация и выполнение батиметрической съемки участка основного поста. Разбивка магистралей, назначение промерных поперечников, организация теодолитных стоянок, подготовка промерного оборудования и выполнение промера. Промерные работы, сопровождающиеся учащенными измерениями уровня воды на основном и уклонном постах.	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Промерные работы, сопровождающиеся учащенными измерениями уровня воды на основном и уклонном постах		
12	Выбор направления гидрометрического створа. Выполнение промерных работ на основном и уклонном постах: выбор направления и закрепление магистрали, организация работ по определению местоположения промерных точек. Обработка материалов промеров на основном и уклонном постах. Выбор по поперечному профилю местоположения скоростных вертикалей.	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Организация и выполнение нивелирования “мгновенного” продольного профиля водной поверхности		
12	Организация и выполнение нивелирования “мгновенного” продольного профиля водной поверхности. Разбивка пикетажа, установка урезных колец и проведение нивелировочных работ IV класса.	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Организация метеорологической площадки и проведение метеонаблюдений		
10	Организация метеорологической площадки: кошение травы, установка психрометрической будки, монтаж приборов. Метеонаблюдения включают в себя измерение следующих метеорологических элементов: температура воздуха в срок наблюдений, максимальная и минимальная температура воздуха, температура почвы, влажность воздуха, количество осадков, направление и скорость ветра, количество и форма облачности, атмосферное давление.	Выездные экскурсии в УНБ «Предуралье», р.Сылва.
Камеральные работы		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
28	<p>Камеральные работы включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обработку нивелировочного журнала (КГ-64), вычисление отметок и приводок; 2. Обработку и заполнение следующих книжек: <ul style="list-style-type: none"> “Книжка для записи измерения расхода воды вертушкой детальным способом” (КГ-3), а также “Вкладыш для графической обработки расхода воды” (КГ-3а) или “Книжка для записи измерения расхода воды вертушкой основным способом” (КГ-3 М); “Книжка для записи измерения расхода воды поплавками” (КГ-7). <p>Все измерения и обработка полученных результатов выполняются в соответствии с соблюдением правил и методических приемов, изложенных в «Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам». Отчет представляет из себя заполненные и обработанные стандартные журналы (книжки) гидрологических измерений, утвержденные Росгидрометом: КГ-64, КГ-3 или КГ-3 М, КГ-7.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>Кафедра гидрологии и охраны водных ресурсов Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-9729-0514-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] <http://www.iprbookshop.ru/98397.html>

2. Ходзинская, А. Г. Гидрометрия : курс лекций / А. Г. Ходзинская. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1192-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/60816.html>

Дополнительная

1. Григоров, Н. О. Задачник по дисциплине «Методы и средства гидрометеорологических измерений» / Н. О. Григоров, Т. Е. Симакина. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 44 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/17936>

2. Быков В. Д., Васильев А. В. Гидрометрия: учебник для вузов по специальности "Гидрология суши"/В. Д. Быков, А. В. Васильев.-Ленинград:Гидрометеоиздат,1977.-448.-Библиогр.: с. 438-440

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://giovanni.gsfc.nasa.gov/giovanni/> Банк данных для исследований в рамках наук о Земле

<https://gmvo.skniivh.ru/> Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов

<http://www.rivdis.sr.unh.edu/> База данных гидрологических характеристик рек Мира

<https://textual.ru/> База данных по водным объектам РФ

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по гидрометрии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Офисный пакет приложений «LibreOffice».

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная проектором, экраном, ноутбуком, меловой (и) или маркерной доской.

Специализированное оборудование: рейки нивелирные РН-3000; штативы ШР-4; нивелиры; вертушки гидрометрические ГР-21 М; вертушка гидрометрическая ГР-55; вертушка гидрометрическая ГР-99; груз (100 г); рейка водомерная; барометр-анероид; будка психрометрическая; фермы металлические; лесенки метеорологические; ленты мерные; рулетки 5 м; ведра осадкомерные; спасательные жилеты.

Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающиеся направляются на практику в соответствии с «Порядком оформления обучающихся ПГНИУ для прохождения практик, обучения в рамках академической мобильности, участия в олимпиадах, школах, семинарах, конкурсах, в работе конференций на территории Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья».

В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для прохождения практики студент должны иметь медицинский допуск к практике (отметки о профилактических прививках, флюорографическом обследовании). На основании Представления за подписью зав. кафедрой, руководителя производственной практикой, декана факультета, медпункта издается приказ о направлении студентов для прохождения учебной практики.

Обучающиеся, имеющие медицинский отвод от проведения вакцинаций, к прохождению практики не допускаются.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики.

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

- по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики;
- вносить предложения по совершенствованию организации и проведению практики;
- пользоваться библиотекой и выделенными помещениями базы практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- явиться на организационное собрание, проводимое руководителем практики от кафедры;
- соблюдать утвержденный график учебного процесса и график прохождения практики;
- в установленный срок прибыть (выбыть) на место прохождения практики;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины предприятия (учреждения, организации);
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;

- по окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем учебной практики. Перед началом практики руководитель проводит инструктаж по технике безопасности. Подробно правила изложены в методическом пособии: «Правила по технике безопасности и охране труда при производстве полевых гидрологических работ: метод. пособие для студентов географического факультета направления 510900 «Гидрометеорология», спец. 012700 «Гидрология» / сост. Д.Е. Клименко; Перм. гос. нац. иссл. ун-т. Пермь, 2012. 85 с.»

После проведения инструктажа студенты расписываются в «Листе инструктажа».

В случае нарушений правил охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины обучающийся может быть отстранен от прохождения практики.

Форма отчетности по учебной практике устанавливается программой практики. Составление текстового отчета программой практики не предусмотрено, но предоставляются заполненные и оформленные журналы гидрологических измерений: журнал гидрографического обследования, книжки КГ-1, КГ-3, КГ-4, КГ-5, КГ-7. Оценку по практике выставляет руководитель практики от кафедры.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2 владеть методами гидрометеорологических измерений, готовность к проведению комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; способность к участию в экспедиционных исследованиях гидросферы и атмосферы</p>	<p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает современные методы гидрометеорологических измерений; не владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не умеет анализировать полученную информацию</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает некоторые методы гидрометеорологических измерений; испытывает затруднения с проведением комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; не способен выполнять анализ полученных результатов; затрудняется с выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; затрудняется с анализом полученной информации и выполнением камеральных расчетно-графических и картометрических работ</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает современные методы гидрометеорологических измерений; владеет навыками проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств; умеет анализировать полученную информацию и выполнять камеральные расчетно-графические и</p>

		Отлично картометрические работы
ПК.13 владеть методами сбора, входного контроля качества и первичной обработки полевой гидрометеорологической информации	Знает методы получения полевой гидрометеорологической информации; владеет методами первичной обработки полевой информации; умеет выполнять ее анализ и обобщение, оценивать репрезентативность первичной информации	Неудовлетворительно Не знает методы получения полевой гидрометеорологической информации; не владеет методами первичной обработки полевой информации; не умеет выполнять ее анализ и обобщение, оценивать репрезентативность первичной информации Удовлетворительно Знает некоторые методы получения полевой гидрометеорологической информации; частично владеет методами первичной обработки полевой информации; испытывает затруднения с ее обобщением и анализом, оценкой репрезентативности первичной информации Хорошо Знает методы получения полевой гидрометеорологической информации; владеет методами первичной обработки полевой информации; затрудняется с ее обобщением и анализом, оценкой репрезентативности первичной информации Отлично Знает методы получения полевой гидрометеорологической информации; владеет методами первичной обработки полевой информации; умеет выполнять ее анализ и обобщение, оценивать репрезентативность первичной информации
ПК.12 демонстрировать умение проводить гидрометеорологические наблюдения	Знать технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого русла. Владеть навыками проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в период открытого русла согласно утвержденной программе и в установленные сроки; Уметь работать с приборами, необходимыми для измерения гидрологических (уровней, скоростей, расходов воды и др.) и метеорологических характеристик; оценивать	Неудовлетворительно Не знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого русла. Не владеет навыками проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в период открытого русла согласно утвержденной программе и в установленные сроки; не умеет работать с приборами, необходимыми для измерения гидрологических (уровней, скоростей, расходов воды и др.) и метеорологических характеристик; оценивать обстановку в районе проведения работ Удовлетворительно Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период

	<p>обстановку в районе проведения работ</p>	<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>открытого русла. Владеет навыками проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в период открытого русла, допуская ошибки в измерениях; умеет работать с приборами, необходимыми для измерения гидрологических (уровней, скоростей, расходов воды и др.) и метеорологических характеристик; оценивать обстановку в районе проведения работ</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого русла. Владеет навыками проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в период открытого русла согласно утвержденной программе, но не укладывается в отведенное Программой время; умеет работать с приборами, необходимыми для измерения гидрологических (уровней, скоростей, расходов воды и др.) и метеорологических характеристик; оценивать обстановку в районе проведения работ</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает технику безопасности проведения гидрометеорологических работ в период открытого русла. Владеет навыками проведения гидрологических и метеорологических наблюдений в период открытого русла согласно утвержденной программе и в установленные сроки; умеет работать с приборами, необходимыми для измерения гидрологических (уровней, скоростей, расходов воды и др.) и метеорологических характеристик; оценивать обстановку в районе проведения работ</p>
<p>ПК.14 знать структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; владеть методами гидрометеорологических измерений,</p>	<p>Знать структуру и программу наблюдений на гидрометсети РФ; методы проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений Владеть методами гидрометеорологических измерений, обработки и анализа</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает структуру и программу наблюдений на гидрометсети РФ; методы проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений; не владеет методами гидрометеорологических измерений, обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с</p>

<p>статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств</p>	<p>гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств Уметь заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p>	<p>Неудовлетворительно применением современных программных средств. Не способен самостоятельно производить измерения. Не умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p> <p>Удовлетворительно Имеет представления о структуре и программе наблюдений на гидрометеорологической сети РФ. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима, но не способен производить измерения самостоятельно.</p> <p>Хорошо Знает структуру и программу наблюдений на гидрометеорологической сети РФ; программу и методы для проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений. Способен производить измерения под руководством преподавателя. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p> <p>Отлично Знает структуру и программу наблюдений на гидрометсети РФ; методы проведения комплексных гидрометеорологических наблюдений и измерений Владеет методами гидрометеорологических измерений, обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением современных программных средств. Способен самостоятельно производить измерения. Умеет заполнять и обрабатывать книжки измерений элементов водного режима.</p>
<p>ПК.19 способность выполнять задания в области стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>	<p>Знать методы получения размерностей различных производных величин через основные и дополнительные; порядок работы с документами по стандартизации. Уметь обрабатывать ряды наблюдений; строить графические представления наблюдений. Владеть теоретическими основами метрологии и сертификации</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает порядок работы с документами по стандартизации. Не умеет обрабатывать ряды наблюдений, строить графические представления наблюдений. Не владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.</p> <p>Удовлетворительно Знает порядок работы с документами по стандартизации. Умеет обрабатывать ряды</p>

	<p>средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.</p>	<p>Удовлетворительно наблюдений, строить графические представления наблюдений. Не владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.</p> <p>Хорошо Знает порядок работы с документами по стандартизации. Умеет обрабатывать ряды наблюдений, строить графические представления наблюдений. Частично владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.</p> <p>Отлично Знает порядок работы с документами по стандартизации. Умеет обрабатывать ряды наблюдений, строить графические представления наблюдений. Владеет теоретическими основами метрологии и сертификации средств измерения; методами градуировок и калибровок используемой аппаратурой.</p>
--	---	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Устное собеседование по вопросам

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на подготовку 2

Показатели оценивания

<p>Не знает программу наблюдений в летний период и не способен выполнять основные виды гидрологических измерений и работ на естественных водотоках в период открытого русла</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Знает общие требования и программу наблюдений в летний период, умеет выполнять основные виды гидрологических измерений и работ на естественных водотоках в период открытого русла, допуская значительные ошибки в измерениях, владеет навыками работы с основными гидрометрическими и геодезическими приборами; умеет заполнять и оформлять книжки наблюдений КГ-64, КГ-3 или КГ-3 М (н), КГ-7, допуская существенные ошибки</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Знает общие требования и программу наблюдений в летний период, умеет выполнять основные виды гидрологических измерений и работ на</p>	<p>Хорошо</p>

естественных водотоках в период открытого русла, иногда допуская неточности в измерениях, владеет навыками работы с основными гидрометрическими и геодезическими приборами; умеет заполнять и оформлять книжки наблюдений КГ-64, КГ-3 или КГ-3 М (н), КГ-7.	Хорошо
Знает общие требования и программу наблюдений в летний период, умеет выполнять основные виды гидрологических измерений и работ на естественных водотоках в период открытого русла, владеет навыками работы с основными гидрометрическими и геодезическими приборами; умеет правильно заполнять и оформлять книжки наблюдений КГ-64, КГ-3 или КГ-3 М (н), КГ-7.	Отлично