

Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области

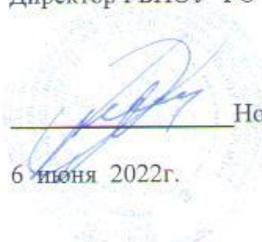
«Ростовский–на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»
Начальник ФГБУ С-К «УГМС»



Позовой В.И.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ РО «РГМТ»



Новиков А. В.

6 июня 2022г.

Рабочая программа производственной практики
ПМ 01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ
НА СЕТИ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ

Специальность: 05.02.02 - Гидрология

Укрупненная группа 05.00.00 – Науки о Земле

Ростов-на-Дону

2022

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности 05.02.02 Гидрология базовой подготовки, укрупненная группа 05.00.00 Науки о Земле, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020г. № 647, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 14 декабря 2020г, регистрационный № 61450.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»

Разработчик – Ткаченко Е.П. преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»

Рецензент - Галкин Е.И., начальник отдела гидрологии и ГВК ФГБУ «СК УГМС»
- Волкова Е.А., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гидрологических дисциплин и дисциплин водоснабжения и водоотведения
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии  Ткаченко Е.П.,

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета

Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР  Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Гидрометрические работы и наблюдения на реках Гидрометрические работы и наблюдения на морях, озерах и водохранилищах

1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики студент должен освоить основной вид деятельности Организация и проведение гидрометеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2. Место производственной (по профилю специальности) практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: производственная практика (по профилю специальности) входит в профессиональный модуль ПМ.01 Организация и проведение гидрометеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов

1.3. Цели и задачи производственной (по профилю специальности) практики – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности):

В результате прохождения производственной (по профилю специальности) практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- планирования и руководства производственными работами небольшого трудового коллектива исполнителей;
- выполнения гидрологических, океанографических, топогеодезических, картографических метеорологических и гидрохимических работ и наблюдений, снегомерных съемок в соответствии с нормативно-технической документацией, обработки и проверки полученных результатов;
- обработки гидрологической информации с использованием общего и профессионального программного обеспечения и получения отчетных материалов;
- эксплуатации технических средств и устройств, применяемых для гидрологических работ и наблюдений, подготовки к работе и эксплуатации маломерных судов, производства текущего ремонта плавсредств;
- осуществления информационной работы, включая обеспечение организаций и населения гидрологическими данными, а также предупреждения об опасных и стихийных гидрологических явлениях и информацией об уровнях загрязнения водных объектов;
- выполнения гидрологических расчетов основных характеристик режима водных объектов, оценки и обобщения полученных материалов;
- подготовки материалов гидрологических наблюдений для разработки методик прогнозирования и оценки их точности;
- инспектирования гидрологических постов и составления отчетной документации;

В процессе прохождения производственной практики по профилю специальности формируются общие и профессиональные компетенции:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное

развитие.

- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
- ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

- ПК 1.1. Планировать производственные работы и руководить небольшим трудовым коллективом исполнителей.
- ПК 1.2. Выполнять гидрологические работы и наблюдения, первичную обработку и проверку полевых материалов наблюдений и измерений.
- ПК 1.3. Обрабатывать гидрологическую информацию с использованием компьютерных технологий.
- ПК 1.4. Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрологических работ и наблюдений.
- ПК 1.5. Подготавливать и передавать гидрологическую информацию потребителям.
- ПК 1.6. Выполнять гидрологические расчеты основных характеристик режима водных объектов.
- ПК 1.7. Подготавливать материалы гидрологических наблюдений для составления прогнозов.
- ПК 1.8. Проводить инспекцию гидрологических постов.
- ПК 1.1. Планировать производственные работы и руководить небольшим трудовым коллективом исполнителей.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен получить практический опыт:

- планирования и руководства производственными работами небольшого трудового коллектива исполнителей;
- выполнения гидрологических, океанографических, топогеодезических, картографических метеорологических и гидрохимических работ и наблюдений, снегомерных съемок в соответствии с технической документацией, обработке и проверке полученных результатов;
- обработки гидрологической информации с использованием общего и профессионального программного обеспечения и получении отчетных материалов;
- эксплуатации технических средств и устройств, применяемых для гидрологических работ и наблюдений, подготовки к работе и эксплуатации маломерных судов,

- производства текущего ремонта плавсредств;
- осуществления информационной работы, включая обеспечение организаций и населения гидрологическими данными, а также предупреждениями об опасных и стихийных гидрологических явлениях и информацией об уровнях загрязнения водных объектов;
 - выполнения гидрологических расчетов основных характеристик режима водных объектов, оценки и обобщения полученных материалов;
 - подготовки материалов гидрологических наблюдений для составления прогнозов;
 - инспектирования гидрологических постов и составления отчетной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной (по профилю специальности) практики

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	618
В т.ч.:	
Эксплуатация и техническое обслуживание плавсредств	36
Гидрометрические работы и наблюдения на реках при свободном русле	210
Гидрометрические работы и наблюдения на реках при ледоставе	132
Гидрометрические работы и наблюдения на озерах, морях и водохранилищах водохранилищах	66
Гидрохимические работы и наблюдения	84
Обработка гидрометеорологической информации на ПЭВМ	90
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2. Тематический план и содержание производственной практики

Раздел 1. Гидрометрические работы и наблюдения на реках		246
1.1.Эксплуатация и техническое обслуживание плавсредств		36
Заправка двигателей	Приготовление топливных смесей для двухтактных двигателей. Заправка топливных баков.	4
Проверка и регулировка лодочных моторов	Внешний осмотр мотора. Проверка крепления резьбовых соединений, узлов и деталей. Проверка работоспособности стартера и средств управления. Проверка наличия смазки в реверсдукторах. Установка и закрепление подвесного мотора в ванну (бочку). Запуск мотора и его регулировка. Проверка системы охлаждения.	2
Подготовка моторной лодки к эксплуатации	Спуск моторной лодки на воду. Подготовка судна к плаванию, размещение на борту судна груза, сигнальных и спасательных средств, инвентаря, оборудования. Установка подвесного мотора на лодку. Проверка исправности механизмов, подготовка двигателя к пуску. Запуск мотора с лодки, контроль за его работой на холостом ходу, остановка двигателя.	6
Управление моторной лодкой	Управление судном в простых условиях (светлое время суток, штиль) на несудоходном участке водоема: трогание судна (дача хода) с места; движение по прямой на малом ходу; развитие скорости; выполнение поворотов и разворотов на разных скоростях; плавное снижения скорости для остановки и подхода к причалу (берегу) для швартовки лагом, носом, кормой; управление судном при движении на заднем ходу; экстренная остановка судна с гашением инерции; управление судном при подходе к другому судну, к гидрометрическим сооружениям. Определение глубин по виду водной поверхности и характеру волнения. Посадка и высадка пассажиров с причала, с берега, с другого судна. Выполнение маневра «человек за бортом» (с подходом к манекену на воде и подачей спасательных средств). Управление судном при наличии ветра, волнения и течения. Выполнение основных маневров: швартовка судна; подход к пирсу, берегу и отход от них при различных ветре и течении. Постановка на якорь и съёмка с якоря. Поворот судна в узкости. Постановка на буксир своего судна. Подход, подача и прием буксира. Крепление буксира на буксируемом и буксирующем судах. Выбор типа и длины буксира. Буксировка других судов и шлюпок. Плавание в условиях судоходной обстановки в светлое время суток, выбор курса, чтение зрительной сигнализации, судоходной обстановки, соблюдение требований навигационных знаков. Управление судном при расхождении и обгоне других судов, при пересечении судового хода. Управление судном на малых глубинах, в узкостях, на сильном течении. Обгон других судов и расхождение со встречными судами.	18

Уход за судном при стоянке на берегу	Визуальный осмотр судна, выявление дефектов корпуса, определение видов и объема ремонтных работ; выполнение основных видов ремонтных работ корпусов плавсредств.	6
1.2. Гидрометрические работы и наблюдения на реках при свободном русле		210
Выбор участка реки для организации гидрологического поста	Выбор участка реки для организации гидрологического поста. Рекогносцировочное обследование участка реки. Выбор места и типа уровнемерных устройств. Выбор места для гидрометрического створа. Составление описания гидрологического поста.	6
Разбивка створа уровнемерного поста. Нивелирование поперечного профиля	Подготовка приборов и оборудования к работе. Разбивка и нивелирование гидрометрического створа (поперечника) на местности. Измерение расстояний от постоянного начала для всех характерных точек и урезов воды. Промеры глубин по поперечнику. Построение поперечного профиля.	6
Установка реперов, реек и свай	Подготовка приборов и оборудования. Подготовка реперов, свай, реек к установке. Определение мест установки реперов, свай, реек на поперечном профиле. Разбивочные работы. Установка основного и контрольного реперов, реек (свай). Привязка реперов к реперу Гос.сети.	6
Техническое обслуживание постовых устройств	Оценка технического состояния постовых устройств, вида и объема ремонтных работ. Подготовка инструментов и материалов для выполнения ремонтных работ. Выполнение ремонтных работ.	6
Нивелирование и ватерпасовка уровнемерных устройств гидрологического поста	Подготовка приборов и оборудования. Ватерпасовка головок свай (нулей реек). Измерение расстояний между контрольным репером и сваями (рейками). Нивелирование уровнемерных устройств поста. Запись и обработка результатов нивелирования и ватерпасовки уровнемерных устройств. Построение поперечного профиля уровнемерного поста по результатам нивелирования.	6
Проведение наблюдений на уровнемерном посту	Подготовка приборов для наблюдений. Наблюдение за уровнем воды. Измерение температуры воды и воздуха. Визуальные наблюдения. Запись результатов наблюдений. Обработка результатов водомерных наблюдений за полный месяц. Наблюдения за уровнем воды по самописцу. Обработка лент СУВ. Инспектирование гидрологического поста, составление отчетной документации.	12
Топографическая съемка участка гидрологического поста	Подготовка приборов и оборудования. Проложение теодолитного хода (магистрала). Разбивка поперечных профилей. Нивелирование магистрали и поперечных профилей. Промеры глубин по поперечным профилям с засечками промерных точек угломерными инструментами. Запись результатов промеров. Нивелирование мгновенного продольного профиля водной поверхности. Съемка ситуации. Запись и обработка материалов съемки. Построение профилей поперечного сечения русла. Вычисление морфометрических характеристик русла и продольного уклона водной	18

	поверхности. Составление плана участка гидрологического поста в горизонталях и изобатах.	
Промеры русла по косым галсам и продольным профилям	Подготовка приборов и оборудования. Проложение и закрепление магистрали. Измерение высоты уровня воды. Промеры глубин по косым галсам и продольным профилям. Запись и обработка результатов промеров глубин, составление плана русла реки по результатам промеров по продольными профилям и косым галсам.	24
Промеры глубин в гидрометрическом створе для установления точности определения площади водного сечения	Подготовка приборов и оборудования. Назначение и закрепление промерных вертикалей на гидрометрическом створе. Промеры глубин, запись и обработка результатов промеров. Построение совмещенных профилей поперечного сечения и вычисление площади водного сечения по удвоенному числу промерных вертикалей и по обычному их числу. Определение расхождений в значениях площади в процентах. Выводы о точности определения площади водного сечения в зависимости от числа промерных вертикалей.	18
Определение направления гидрометрического створа поверхностными поплавками	Подготовка приборов и оборудования. Разбивка и закрепление магистрали и поперечных профилей. Измерение уровня воды. Пуск поверхностных поплавков и их засечка угломерным прибором. Запись и обработка результатов измерений. Закрепление гидрометрического створа на местности.	12
Определение направления гидрометрического створа морской вертушкой	Подготовка приборов и оборудования. Измерение поверхностных скоростей и направления течения по ширине реки морской вертушкой. Запись и контроль результатов измерений. Выбор метода обработки. Обработка результатов измерений.	12
Измерение расхода воды поверхностными поплавками	Подготовка приборов и оборудования. Разбивка и закрепление магистрали и поперечных профилей. Измерение уровня воды. Пуск поверхностных поплавков и их засечка угломерным прибором. Промеры глубин в гидрометрическом створе. Запись и вычисление результатов измерений. Подготовка результатов измерений к автоматизированной обработке.	12
Градуирование гидрометрических вертушек в полевых условиях	Подготовка приборов и оборудования. Градуирование гидрометрических вертушек в текущей воде. Запись и обработка результатов измерений.	12
Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой многоточечным способом	Подготовка приборов и оборудования. Запись обстановки работ. Обследование береговых участков. Назначение промерных и скоростных вертикалей на гидрометрическом створе. Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой многоточечным способом. Измерение уклона водной поверхности. Запись результатов измерений. Вычисление расхода воды аналитическим и графическим методом. Подготовка результатов измерений к автоматизированной обработке. Анализ	24

	расхода воды с целью выяснения возможности перехода на основной и сокращенный способ измерений.	
Измерение расхода воды по площади живого сечения и продольному уклону	Подготовка приборов и оборудования. Выбор участка реки для измерения расхода воды. Обследование береговых участков и русла реки с целью определения коэффициента шероховатости, измерение уровня воды, промеры глубин в гидрометрическом створе, нивелирование продольного уклона водной поверхности. Вычисление расхода воды по формуле Шези.	6
Измерение расхода воды интеграционным способом	Проверка исправности дистанционной установки, подготовка ее к работе. Крепление гидрометрического груза и вертушки к тросу. Запись обстановки работ. Измерение высоты уровня воды. Промеры глубин. Измерение скоростей течения. Запись и обработка результатов измерений.	6
Измерение расхода воды на малых реках	Выбор места для измерения расхода. Подготовка приборов и оборудования. Измерение расхода воды объемным способом, запись и обработка результатов. Измерение расхода воды с помощью тонкостенных водосливов, запись и обработка результатов.	6
Измерение расхода взвешенных наносов	Подготовка приборов и оборудования. Запись обстановки работ. Обследование береговых участков. Измерение высоты уровня воды. Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой основным способом, запись результатов. Отбор проб воды со взвешенными наносами на скоростных вертикалях точечным способом. Определение продольного уклона водной поверхности. Выделение из проб воды взвешенных наносов. Определение количества наносов в пробах. Запись результатов измерений. Обработка результатов измерения расходов воды и расходов взвешенных наносов различными методами. Анализ результатов измерений и вычислений.	12
Отбор и обработка проб донных наносов	Подготовка приборов и оборудования. Отбор проб донных наносов батометрами и приборами с нарушением и без нарушения структуры грунта. Подготовка образца пробы наносов к анализу. Анализ проб наносов. Определение диаметра наибольшей частицы. Определение веса и процентного содержания наносов каждой фракции. Определение гигроскопической влаги в пробе наносов.	6
	<i>Дифференцированный зачет</i>	
		198
Раздел 2 Гидрометрические работы и наблюдения на реках и водоемах		
2.1. Гидрометрические работы и наблюдения на реках при ледоставе		132
Проведение наблюдений на гидрологическом посту	Подготовка приборов и оборудования. Наблюдения за уровнем воды. Визуальные наблюдения за ледовыми явлениями. Запись результатов наблюдений. Обработка результатов водомерных наблюдений за полный зимний месяц.	12

Ледомерная съемка на участке гидрологического поста	Подготовка приборов и оборудования. Обследование прочности ледяного покрова на участке работы. Проложение магистрали и разбивка поперечных профилей. Разметка промерных точек и подготовка лунок. Измерение высоты уровня воды. Измерение высоты снега на льду, толщины льда и глубины погружения шуги. Взятие колонки льда (монолита), описание его структуры. Промеры глубин. Картирование ледовой обстановки. Обработка и анализ материалов ледомерной съемки. Составление плана ледомерной съемки. Составление пояснительной записки к ледомерной съемке.	24
Снегомерная съемка	Подготовка приборов и оборудования. Выбор маршрута для снегомерной съемки. Измерение высоты снега и плотности снежного покрова, толщины ледяной корки на почве. Определение состояния поверхности почвы и степени покрытия снегом видимой окрестности. Обработка материалов снегомерной съемки. Составление пояснительной записки к снегомерной съемке.	12
Измерение расхода воды гидрометрической вертушкой многоточечным способом	Подготовка приборов и оборудования. Описание обстановки работ. Разбивка гидрометрического створа и промерных вертикалей по льду. Подготовка лунок. Измерение высоты уровня воды. Измерение расхода воды многоточечным способом, запись результатов измерений. Вычисление расхода воды различными методами. Анализ результатов измерений и вычислений.	18
Подсчет стока воды за год	Анализ исходных данных для подсчета стока воды. Выбор метода подсчета стока. Построение кривых расходов воды, площадей и средних скоростей. Увязка кривых. Составление таблицы координат. Вычисление вероятной ошибки построения. Составление и обработка таблицы ТГ-3М(н). Составление пояснений к подсчету стока.	36
Подсчет стока взвешенных наносов	Анализ исходных данных для подсчета стока взвешенных наносов. Выбор метода подсчета стока, подсчет стока. Составление таблиц «Мутность воды», «Расходы взвешенных наносов». Составление пояснения к подсчету стока взвешенных наносов.	30
2.2. Гидрометрические работы и наблюдения на озерах, морях и водохранилищах		66
Наблюдения за температурой воды	Подготовка приборов и оборудования. Измерение температуры воды глубоководным опрокидывающимся термометром на различных горизонтах, запись и обработка результатов измерений. Построение графиков распределения температуры воды по глубине.	12
Измерение скорости и направления течения	Подготовка приборов и оборудования. Измерение скорости и направления течения на различных горизонтах морской вертушкой. Запись результатов измерений. Контроль результатов измерений. Выбор метода обработки. Обработка результатов измерений. Построение розы течений.	18
Наблюдения за волнением	Подготовка приборов и оборудования. Определение типа волнения. Измерение элементов волн, запись и обработка результатов измерений.	6
Промеры глубин в	Подготовка приборов и оборудования. Промеры глубин в прибрежной зоне водоема, запись и	18

прибрежной зоне	обработка результатов измерений. Построение батиметрической карты.	
Отбор проб воды батометрами	Подготовка приборов и оборудования. Проверка батометров на герметичность. Расчет глубины погружения приборов. Отбор проб воды батометрами БМ-48 и Молчанова. <i>Дифференцированный зачет</i>	12
Раздел 3 Гидрохимические работы и наблюдения		84
Подготовка к гидрохимическим исследованиям на водном объекте	Выбор участка водного объекта для гидрохимического исследования. Проведение рекогносцировочных работ на исследуемом участке, выбор вертикалей (станций) для наблюдений и отбора проб. Составление схемы вертикалей (станций) и плана-программы гидрохимического исследования участка водного объекта.	6
Отбор проб и проведение комплекса гидрохимических наблюдений и определений на водном объекте	Отбор проб воды на различных горизонтах. Выполнение комплекса гидрохимических определений на исследуемом участке водного объекта (шесть комплексов наблюдений). Проведение визуальных наблюдений.	18
	Определение на выбранных вертикалях прозрачности, цветности, запаха и вкуса воды. Измерение температуры воды, водородного показателя (рН). Отбор проб воды на гидрохимический анализ. Подготовка проб к проведению анализа. Консервирование проб. Определение величины концентрации растворенных в воде газов двуокиси углерода (СО ₂) и кислорода О ₂ . Проведение в стационарной гидрохимической лаборатории химического анализа основных компонентов химического состава воды согласно программе наблюдений.	24
	Проведение химического анализа природных вод на содержание основных загрязняющих веществ. Запись результатов гидрохимических наблюдений и определений в соответствующие книжки и журналы.	12
Обработка результатов гидрохимических исследований водного объекта:	Расчет концентраций исследуемых гидрохимических элементов по результатам анализов. Технический контроль записи и обработки материалов наблюдений в полевых книжках. Подготовка гидрохимической информации к занесению на технический носитель. Построение графиков и схем распределения гидрохимических элементов во времени и пространстве.	12
Анализ и обобщение материалов гидрохимических наблюдений	Анализ цифрового и графического материала. Составление выводов и обобщений о распределении и изменении гидрохимических элементов исследуемого участка водного объекта в период практики. <i>Дифференцированный зачет</i>	12
Раздел 4 Обработка		90

гидрометеорологической информации на ПЭВМ		
Обработка гидрологической информации с помощью текстовых редакторов	Создание текстовых документов, таблиц, рисунков, вставка формул символов. Редактирование документов, копирование, замена фрагментов документа, их форматирование, сохранение, печать.	12
Поиск гидрометеорологической информации в глобальной сети	Поиск гидрометеорологической информации в глобальной сети. Копирование, сохранение полученной информации, печать.	6
Обработка гидрологической информации с помощью электронных таблиц	Проектирование электронных таблиц для обработки результатов гидрологических, геодезических, гидрохимических и др. измерений. Обработка результатов измерений расходов воды, расходов взвешенных наносов; вычисление стока воды и стока взвешенных наносов (с построением графиков), журнала нивелирования водомерного поста, журнала угломерной съемки, ведомости координат; Построение TS кривых, графиков распределения химических элементов по глубине. Построение роз течений, волнений и ветров.	42
Обработка гидрологической информации с помощью профессионального программного обеспечения	Обработка основных видов режимной гидрологической информации в системе «Персона Реки», «Реки-режим». Выполнение расчета гидрологических характеристик для изученных и недостаточно изученных бассейнов с помощью профессионального программного обеспечения HydroStatCalc-2008. <i>Дифференцированный зачет</i>	30

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Разделы производственной практики проводятся на гидрологической станции техникума и на сети станций и постов «Северо-Кавказского УГМС. Материально-техническое обеспечение баз практик должно обеспечивать условия для проведения всех видов работ производственной практики, предусмотренных программой профессионального модуля, соответствующих основным видам деятельности.

Реализация программы производственной практики предполагает наличие гидрологической станции

Оборудование гидрологической станции:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приборы и оборудование, применяемые при геодезических и гидрометрических и гидрохимических работах и наблюдениях;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- методические указания по выполнению гидрометеорологических, гидрохимических работ и наблюдений;
- градуировочные таблицы гидрометрических вертушек;
- сертификаты к водным термометрам.
- плавсредства (лодки), спасательные средства;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам.
- справочная и учебная литература;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Разделы производственной практики (по профилю специальности) проводятся после изучения соответствующих разделов теоретического курса профессионального модуля.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для реализации программы производственной практики библиотечный фонд образовательной организации (базы практики) должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.1. Л.:Гидрометеиздат, 1987, - 183 с.
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.2, часть 2. Л.:Гидрометеиздат, 1975, - 264 с.
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть I. Л.: Гидрометеиздат, 1978.- 384 с.
4. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть 2. Л.: Гидрометеиздат, 1972. - 266 с.
5. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть 3. Л.: Гидрометеиздат, 1958. -291 с.
6. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.7, часть 1. Л.: Гидрометеиздат, 1972. - 476 с.
7. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.8. Л.: Гидрометеиздат, 1972. - 296 с.
8. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 1. Л.: Гидрометеиздат, 1984. - 311 с.
9. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 2. Книга 2. Л.: Гидрометеиздат, 1992. – 240 с.
10. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 2. Книга 3. С-П.: Гидрометеиздат, 2005. – 105 с.
11. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 3. Л.: Гидрометеиздат, 1999. – 197 с.
12. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 4. Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 109 с.
13. РД 52.10.895-2020. – Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 9. Гидрометеорологические наблюдения на морских станциях и постах. Часть IV. Рейдовые гидрометеорологические наблюдения. – М.: Принт,2020. – 150с.
14. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.10, часть 1. С-П.: Гидрометеиздат, 2005. – 157 с.
15. Дополнения и изменения к Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6,ч.3-Л.:Гидрометеиздат, 1966
16. РД 52.08.163-88. Дополнения к наставлению гидрометеорологическим станциям и постам, вып.6,ч.1 Гидрологические наблюдения и работы на больших и средних реках. –Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 91 с.
17. Алекин О.А. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеиздат, 1973, 269 с.
18. Бузин В.А. Опасные гидрологические явления. Учебное пособие. –СПб.: изд-во РГГМУ, 2008. -228 с.
19. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты. - Л.: Гидрометиздат, 1990. – 218с.
20. Георгиевский Ю.М., Шаночкин С.В. Гидрологические прогнозы. – СПб.: изд. РГГМУ, 2007.- 436 с.
21. Гидрологические приборы и гидрометрические сооружения, под редакцией Клемна Г.С., Шумкова И.Г. Л.: Гидрометеиздат, 1983.- 218 с.

22. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник. М.: Академия, 2010, - 208 с.
23. РД.52.27.759 – 2011. Наставление по службе прогнозов, разд.3, ч.3. Служба морских гидрологических прогнозов.- М.: ТРИАДА ЛТД, 2011. -201 с.
24. Инструкция. Критерии стихийных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормового оповещения (РД.52.04.563-96). -Л.: Гидрометеоиздат, 1996.- 15 с.
25. Карасев И.Ф., Васильев А.В., Субботина Е.С. Гидрометрия: Учебник. - Л.: Гидрометеоиздат, 1991.- 376 с.
26. Лучшева А.А. Практическая гидрометрия. Л.: Гидрометеоиздат, 1983.- 285 с.
27. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов и.и.. Современные информационные технологии: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ, 2008, 512 с.
28. Методические указания по автоматизированной обработке и контролю данных гидрометеорологических наблюдений. Вып.9, ч.1, разд.1. Обнинск, ВНИИ ГМИ МДЦ, 2000
29. Никаноров А.М. Гидрохимия: Учебник. –изд. 3-е дополненное. –Ростов/Дон: «НОК», –2008. 461 с.
30. Орлова В.В. Гидрометрия. Л.: Гидрометеоиздат, 1974.- 414 с.
31. Остроухов А.В., Шамраев Ю.И. Морская гидрометрия Л.: Гидрометеоиздат, 1981.- 446 с.
32. Попов. Е.Г. Гидрологические прогнозы. -Л.: Гидрометеоиздат, 1979.- 255 с.
33. Порядок действий организаций и учреждений Росгидромета при возникновении опасных природных (гидрометеорологических и гелиогеофизических) явлений. -С-Пб.: Гидрометеоиздат, 2000.- 31 с.
34. Русин. И.Н. Стихийные бедствия и возможности их прогноза. Учебное пособие. . –СПб.: изд-во РГГМУ, 2003. – 140 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Руководящие документы Росгидромета ipk.meteorf.ru РД Росгидромета
2. Виртуальная спутниковая лаборатория (ВСЛ) Росгидромета «Виртуальная спутниковая лаборатория дистанционного обучения спутниковой гидрометеорологии» <http://meteovlab.meteorf.ru/>
3. Виртуальная лаборатория Росгидромета «Методы и средства гидрометеорологических измерений» . <http://tech.meteorf.ru/>
4. Федеральная инновационная площадка (ФИП ГИДРОМЕТ) - <http://fip.rshu.ru/>
5. Научно-образовательный ресурс "Лаборатория спутниковой океанографии"(SOLab). <http://solab.rshu.ru/ru/>
6. Сайт "Изменение климата". <http://www.global-climate-change.ru/>
7. Сайт журнала «Метеорология и гидрология» <http://www.mig-journal.ru/>
8. Методический кабинет Гидрометцентра <http://method.meteorf.ru/>
9. Издания Государственного гидрологического института (ГГИ) <http://www.hydrology.ru/>
10. Издания и публикации Государственного океанографического института (ГОИН) <http://oceanography.ru/index.php/ru/2010-03-15-15-57-22>
11. РД Росгидромета http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=28
12. <http://www.hydrotec.ru>
13. <http://WWW.meteorf.ru>
14. <http://WWW.planet.iitp.ru/mig/>
15. <http://WWW.hydro.-msu.ru>
16. <http://WWW.geodigital.ru>

17. <http://gvr.favr.ru/index>
18. <http://WWW.GIL@METEO.RU>
19. http://www.vodtechnol.ru/uploads/pdf/otbor_prob_vody.pdf.
20. <http://www.filter-z.com/otbor.htm>
21. <http://www.saltmo.ru/services/hydro/php>.
22. <http://www.water.ru/bz/param/harshness/shtml>
23. <http://biology.krc.karelia.ru/misc/hydro/>
24. <http://www.razym.ru/naukaobraz/disciplini/himiya/81189->
25. <http://www.dataplus.ru>
26. <http://www.meteorf.ru/default.aspx>
27. <http://www.shkola332009.narod.ru/7kl/...html>
28. http://catalog.unatlib.org.ru/cgi-bin/1/cgiirbis_64.exe? Гидрометрия Электронный каталог
29. Гидрометрия. <https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/9156/1/m19-53.pdf>

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

Дополнительные источники:

1. Абузьяров, З.К. Ю.И. Шамраев. Морские гидрологические информации и прогнозы. -Л.: Гидрометеиздат, 1974.- 218 с.
2. ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения. Москва, 1973. - 34 с.
3. Бефани Н.Ф., Г.П. Калинин. Упражнения и методические разработки по гидрологическим прогнозам. - Л.: Гидрометеиздат, 1986.- 388 с.
4. Маклаков А.Ф, Снежинский В.А., Чернов Б.С. Океанографические приборы. □ Л.: Гидрометеиздат, 1975. - 384с.
5. Международное руководство по методам расчета основных гидрологических характеристик. –Л.: Гидрометиздат, 1984
6. Методические указания по ведению государственного водного кадастра. Раздел 1, Поверхностные воды. вып. 6, Подготовка и перфорация первичных данных. Часть 1, Реки и каналы. Обнинск, 1983.- 210 с.
7. Методические указания по ведению государственного водного кадастра. Раздел 1 Поверхностные воды. Часть 1 Реки и каналы. Выпуск 7
8. Методические указания по подготовке и занесению гидрологической информации на технический носитель. Раздел 1, Поверхностные воды, Вып. 6, Методика подготовки. Обнинск, 2000.- 97 с.
9. Положение о порядке ведения ГВК Российской Федерации, 1995
10. Руководство по гидрологическим работам в океанах и морях. Л.: Гидрометеиздат, 1977.- 725 с.
11. Руководство по поверке гидрологических приборов. Л.: Гидрометеиздат, 1966.- 220 с.
12. Руководство по химическому анализу морских вод. РД 52.10.243-92-С-Пб.: Гидрометеиздат, 1993
13. Тюрин Н.И. Введение в метрологию.- М.:Издательство стандартов,1976.- 310 с.

Справочники:

1. Гидрологические ежегодники
2. Обобщенные гидрологические характеристики
3. Океанографические таблицы. Л.: Гидрометеиздат, 1975.- 477 с.
4. Водный кадастр РФ. Каталог пунктов озёрной гидрологической сети Росгидромета в 2018 году. – СПб.,2019. – 30с.

5. Водный кадастр РФ. Ресурсы поверхностных и подземных вод, их использование и качество. Ежегодное издание, 2018 год. – СПб., 2019. – 153с.

Отечественные журналы:

1. «Метеорология и гидрология»
2. «Метеоспектр»;
3. «Геодезия и картография»
4. «Вода и экология: проблемы и решения»
5. «Труды гидрометеорологического научно-исследовательского центра Российской Федерации»,
6. «Гидротехника»
7. «Бюллетень ВМО»,
8. «Основы безопасности жизнедеятельности»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практики.

(Результаты обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт	
Применения правил техники безопасности и требований охраны труда при выполнении работ производственной практики	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
планирования и руководства производственными работами небольшого трудового коллектива исполнителей;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
выполнения гидрологических, океанографических, топогеодезических, картографических метеорологических и гидрохимических работ и наблюдений, снегомерных съемок в соответствии с нормативно-технической документацией, обработки и проверки полученных результатов;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
обработки гидрологической информации с использованием общего и профессионального программного обеспечения и получения отчетных материалов;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
эксплуатации технических средств и устройств, применяемых для гидрологических работ и наблюдений, подготовки к работе и эксплуатации маломерных судов, производства текущего ремонта плавсредств;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
осуществления информационной работы, включая обеспечение организаций и населения	Оценивание при выполнении заданий производственной практики,

гидрологическими данными, а также предупреждениями об опасных и стихийных гидрологических явлениях и информацией об уровнях загрязнения водных объектов;	дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
выполнения гидрологических расчетов основных характеристик режима водных объектов, оценки и обобщения полученных материалов;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
подготовки материалов гидрологических наблюдений для разработки методик прогнозирования и оценки их точности;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
инспектирования гидрологических постов и составления отчетной документации;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен