

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»



Лозовой В.И.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБПОУ РО «РГМТ»



Новиков А. В.

Рабочая программа

ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Специальность: 05.02.02 - Гидрология

Укрупненная группа 05.00.00 – Науки о Земле

Ростов-на-Дону

2022

Рабочая программа практической подготовки 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

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	4
2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ НА СЕТИ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ	7
3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПМ.02 РЕМОНТ И ПОВЕРКА ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ГИДРОЛОГИИ	24
4. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	35
5. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ	41
6. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ГИДРОМЕТНАБЛЮДАТЕЛЬ	47
7. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

1.1. Нормативная база для разработки Программы практической подготовки:

- ФЗ 273 в редакции ФЗ от 02.12.2019 № 403 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные акты законодательные акты Российской Федерации;
- ФЗ 273 в редакции ФЗ от 25 мая 2020 № 158 ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ» (пункт 2, часть 10 ст. 60; ст.73 часть1, ст.74 часть2;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (с изменениями на 18 ноября 2020 года);

1.2. Общие положения

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по специальности **05.02.02 Гидрология.**

Практическая подготовка студентов ГБПОУ РО «РГМТ» представляет собой систему, способствующую повышению мотивации к овладению знаниями, развитию самоорганизации, формированию профессиональных навыков, закреплению знаний, полученных на теоретических занятиях, и является составной частью образовательной программы по специальности **05.02.02 Гидрология.**

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка при проведении практик организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Виды практики и способы ее проведения определяются образовательной программой по специальности **05.02.02 Гидрология**, разработанной в техникуме в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами практики являются приобретение практических навыков, закрепление теоретических знаний, овладение профессиональными навыками и умениями, приобретение навыков организационной работы в коллективе.

В процессе обучения студенты в соответствии с ФГОС проходят различные виды профессиональных практик: учебная, производственная; производственная (преддипломная).

1.1. Цель и планируемые результаты практической подготовки

В результате практической подготовки студенты должны освоить основные виды профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС СПО по специальности **05.02.02 Гидрология** и соответствующие им общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Виды профессиональной деятельности

- Организация и проведение гидрометеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов;
- Ремонт и поверка приборов и оборудования, используемых в гидрологии;
- Проведение изыскательских работ;
- Выполнение работ по профессии Гидрометнаблюдатель.

1.1.2 Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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 Российской Федерации 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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.3. Перечень профессиональных компетенций

- 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 2.3. Выполнять поверку и юстировку приборов.
- ПК 3.1. Работать с топографическими картами.
- ПК 3.2. Проводить рекогносцировочное обследование участка.
- ПК 3.3. Проводить гидрологические исследования водных объектов.
- ПК 3.4. Оформлять проектно-техническую документацию в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации
- ПК 4.1. Выполнять гидрологические работы и наблюдения, первичную обработку и проверку полевых материалов наблюдений и измерений.
- ПК 4.2. Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрологических работ и наблюдений.

Практическая подготовка включает в себя отдельные теоретические занятия, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка осуществляется в кабинетах и лабораториях техникума, в мастерских, на полигонах, а также в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией. При организации практической подготовки профильные организации создают условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляют оборудование и технические средства обучения в

объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Сроки проведения практик регламентируются учебным планом и графиком учебного процесса

Оценка результатов освоения образовательной программы (ее отдельных частей) в форме практической подготовки осуществляется в ходе осуществления текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, проводимой по итогам освоения соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных образовательной программой.

Профессиональная подготовка завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена по каждому профессиональному модулю, защитой ВКР и демонстрационного экзамена, которые проводятся для определения соответствия полученных знаний, умений, навыков и практического опыта программе профессионального обучения по специальности **05.02.02 Гидрология.**

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ НА СЕТИ СТАНЦИЙ И ПОСТОВ

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 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 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 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 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 (магистральной). Разбивка поперечных профилей. Нивелирование магистральной 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 поверхности. Составление плана участка гидрологического поста в горизонталях и изобатах.	18

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 прибрежной зоне	Подготовка приборов и оборудования. Промеры глубин в прибрежной зоне водоема, запись и обработка результатов измерений. Построение батиметрической карты.	18
Отбор проб воды батометрами	Подготовка приборов и оборудования. Проверка батометров на герметичность. Расчет глубины погружения приборов. Отбор проб воды батометрами БМ-48 и Молчанова.	12
	<i>Дифференцированный зачет</i>	
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.	12
	<i>Дифференцированный зачет</i>	

Раздел 4 Обработка гидрометеорологической информации на ПЭВМ		90
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.: Гидрометеоздат, 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.: Гидрометеоздат, 1996.- 15 с.
 25. Карасев И.Ф., Васильев А.В., Субботина Е.С. Гидрометрия: Учебник. - Л.: Гидрометеоздат, 1991.- 376 с.
 26. Лучшева А.А. Практическая гидрометрия. Л.: Гидрометеоздат, 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.: Гидрометеоздат, 1974.- 414 с.
 31. Остроухов А.В., Шамраев Ю.И. Морская гидрометрия Л.: Гидрометеоздат, 1981.- 446 с.
 32. Попов. Е.Г. Гидрологические прогнозы. -Л.: Гидрометеоздат, 1979.- 255 с.
 33. Порядок действий организаций и учреждений Росгидромета при возникновении опасных природных (гидрометеорологических и гелиогеофизических) явлений. -С-Пб.: Гидрометеоздат, 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/](http://virtlab.meteorf.ru)
3. Виртуальная лаборатория Росгидромета [«Методы и средства гидрометеорологических измерений» . http://tech.meteorf.ru/](http://tech.meteorf.ru)
4. Федеральная инновационная площадка (ФИП ГИДРОМЕТ) - <http://fip.rshu.ru/>
5. Научно-образовательный ресурс "[Лаборатория спутниковой океанографии](http://solab.rshu.ru/)" (SOLab). <http://solab.rshu.ru/>
6. Сайт "[Изменение климата](http://www.global-climate-change.ru/)". <http://www.global-climate-change.ru/>
7. Сайт журнала [«Метеорология и гидрология» http://www.mig-journal.ru/](http://www.mig-journal.ru/)
8. [Методический кабинет Гидрометцентра http://method.meteorf.ru/](http://method.meteorf.ru/)
9. [Издания Государственного гидрологического института \(ГГИ \) http://www.hydrology.ru/](http://www.hydrology.ru/)
10. [Издания и публикации Государственного океанографического института \(ГОИН \) http://oceanography.ru/index.php/ru/2010-03-15-15-57-22](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)
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. Абузяров, 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 проверке гидрологических приборов. Л.: Гидрометеиздат, 1966.- 220 с.

12. Руководство по химическому анализу морских вод. РД 52.10.243-92-С-Пб.: Гидрометеоиздат, 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.: Гидрометеоиздат, 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 (по профилю специальности) 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 гидрологическими данными, а также предупреждениями об опасных и стихийных гидрологических явлениях и информацией об уровнях загрязнения водных объектов;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, 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

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Ремонтно-эксплуатационные работы по обслуживанию
приборов и оборудования

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 РЕМОНТ И ПОВЕРКА ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ,
ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ГИДРОЛОГИИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики студент должен освоить основной вид деятельности **Ремонт и поверка приборов и оборудования, используемых в гидрологии** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: производственная практика входит в профессиональный модуль **ПМ 02 Ремонт и поверка приборов и оборудования, используемых в гидрологии**

1.3. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения производственной) практики:

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен иметь практический опыт:

- диагностирования приборов и оборудования;
- выполнения профилактического осмотра и устранения мелких неисправностей приборов и оборудования;
- обязательной поверки и юстировки приборов и оборудования и их поверки в полевых условиях после устранения мелких неисправностей;

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 2.1. Диагностировать неисправности приборов и оборудования
- ПК 2.2. Производить профилактический осмотр и мелкий ремонт приборов и оборудования
- ПК 2.3. Выполнять поверку и юстировку приборов

1.4. Количество часов на освоение программы производственной (по профилю специальности) практики:

обязательной нагрузки производственной (по профилю специальности) практики обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРАКТИКИ)

2.1. Объем производственной практики

Вид учебной работы	Количество часов
Обязательная учебная нагрузка (всего)	72
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание производственной (по профилю специальности) практики

Ремонтно-эксплуатационные работы по обслуживанию приборов и оборудования

Наименование разделов и тем	Виды работ	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Вводное занятие	Цели и задачи практики. Ознакомление с календарно-тематическим планом практики, методическими указаниями по выполнению заданий практики, требованиями к составлению отчета. Инструктаж по технике безопасности и охране труда при выполнении работ по техническому обслуживанию приборов и оборудования, прием зачета. Разбивка по бригадам.	2
Тема 1. Техническое обслуживание геодезических приборов	<p>Профилактический осмотр теодолитов-тахеометров (проверка чистоты оптики, изображения предметов местности в поле зрения трубы, правильности и четкости изображения сетки нитей, проверка видимости отсчетной системы в микроскопе, проверка вращения лимба, алидады и зрительной трубы, исправности подъемных, наводящих и закрепительных винтов), диагностирование неисправностей, определение объема и вида ремонтных работ. Проведение ремонтных работ. Выполнение поверок. Юстировка, выполнение повторной поверки. Определение «Место нуля» прибора. Подготовка прибора к работе. Проверка работы теодолита-тахеометра.</p> <p>Профилактический осмотр нивелиров (проверка чистоты оптики, изображения предметов местности в поле зрения трубы, правильности и четкости изображения сетки нитей, концов пузырька уровней; проверка вращения зрительной трубы, исправности подъемных, наводящих и закрепительных винтов), диагностирование неисправностей, определение объема и вида ремонтных работ. Проведение ремонтных работ. Выполнение поверок нивелиров. Юстировка, выполнение повторной поверки. Подготовка нивелира к работе. Проверка работы прибора.</p> <p>Профилактический осмотр мензулы. Проверка исправности подъемных, закрепительных и наводящих винтов. Проверка мензулы на устойчивость, на плоскость поверхности, на перпендикулярность оси вращения подставки мензулы. Диагностирование неисправностей мензулы, определение объема и вида ремонтных работ. Устранение неисправностей. Поверка мензулы. Юстировка, повторная поверка.</p> <p>Поверка центрировочной вилки.</p>	22

	<p>Профилактический осмотр кипрегеля (проверка чистоты оптики, изображения предметов местности в поле зрения трубы, правильности и четкости изображения сетки нитей, проверка видимости отсчетной системы, плавности вращения зрительной трубы, исправности подъемных, наводящих и закрепительных винтов), диагностирование неисправностей, определение объема и вида ремонтных работ. Проведение ремонтных работ. Выполнение поверок. Юстировка, повторная поверка кипрегеля.</p> <p>Подготовка мензульного комплекта к работе. Проверка работы мензульного комплекта.</p>	
<p>Тема 2. Техническое обслуживание уровнемеров</p>	<p>Профилактический осмотр приборов для регистрации уровня воды, диагностирование неисправностей, определение объема и вида ремонтных работ. Определение погрешностей измерения уровня воды, определение погрешности регистрации времени. Проведение ремонтных работ: замена стальной струны гиревого привода, пайка или замена поплавков, замена троса поплавковой системы, смена перьев самописцев уровня. Подготовка самописцев к работе. Регулировка часового механизма. Проверка работы самописцев.</p>	12
<p>Тема 3. Техническое обслуживание гидрометрических лебедок, блок-счетчиков, тросов</p>	<p>Проверка прочности крепления лебедки. Профилактический осмотр механических и электрических узлов лебедки, троса и его крепления. Проверка исправности тормозного и тросоукладывающего механизмов, правильности показаний блок-счетчика. Профилактический ремонт; смазка узлов, троса. Испытание лебедки под нагрузкой.</p>	4
<p>Тема 4. Техническое обслуживание приборов для измерения температуры воды</p>	<p>Профилактический осмотр термометров (проверка целостности термометра, отсутствия трещин на оболочке, прочности крепления шкал, отсутствия в ртути пузырьков воздуха, свободного стекания ртути по капилляру), оправ к термометрам, сбрасывающего устройства. Диагностирование и устранение неисправностей. Поверки термометров. Выполнение ремонта оправ к термометрам. Подготовка приборов к работе. Проверка работы термометров.</p> <p>Профилактический осмотр батитермографа. Диагностирование и устранение неисправностей. Проверка кривой записи на стекле, прочистка стрелки, регулировка нажима стрелки на стекло, нанесение смазки на стекло. Подготовка прибора к работе. Проверка работы прибора.</p>	2
<p>Тема 5. Техническое обслуживание дистанционных гидрометрических установок</p>	<p>Профилактический осмотр дистанционной установки, диагностирование неисправностей. Определение объема, сложности и вида ремонтных работ. Устранение причин неисправности (замена предохранителей, сигнальных ламп; зачистка контактов и клемм, присоединение проводов к клеммам, замена троса, ремонт повреждений изоляции токопроводящей жилы, замена</p>	6

	гидроизоляционных прокладок, замена манжетов, конденсаторов и др). Подготовка установки к работе. Проверка работы дистанционной установки.	
Тема 6. Техническое обслуживание приборов для измерения скорости и направления течения	<p>Профилактический осмотр вертушек, выявление внешних повреждений. Проверка ходовой части, испытание вертушек на постоянство трения. Проверка исправности электрических элементов, проводов, регулировка сигнального устройства, устранение неисправностей. Испытание действия контактного механизма, регулировка контактного механизма. Подготовка вертушек к работе. Проверка работы вертушек.</p> <p>Профилактический осмотр морской вертушки (ВММ), проверка работы механизма включения и выключения вертушки, счетчика оборотов, зацепления зубцов шестеренки и винтовой нарезки червячной передачи. Устранение неисправностей в работе морской вертушки (промывка, очистка вертушки, намагничивание стрелки, очистка и промывка счетчика оборотов, и др.). Подготовка ВММ к работе. Проверка работы вертушки.</p> <p>Профилактический осмотр буквопечатающей вертушки (БПВ), проверка герметичности корпуса, вертлюга, лопастного винта, силы сцепления магнитной муфты и внутренних передач в регистрирующем механизме, компасной картушки, диска скоростей, лентопротяжного механизма и печатающего устройств, времени экспозиции, суточного хода часов. Устранение неисправностей. Подготовка прибора к работе. Проверка работы БПВ.</p>	12
Тема 7. Техническое обслуживание приборов для измерения элементов волн	<p>Профилактический осмотр волномера-перспектометра: проверка чистоты оптики, изображения предметов местности в поле зрения трубы, правильности и четкости изображения сетки нитей, проверка видимости отсчетной системы в микроскопе, проверка вращения лимба, алидады и зрительной трубы, исправности подъемных, наводящих и закрепительных винтов. Диагностирование неисправностей, определение объема и вида ремонтных работ. Проведение ремонтных работ. Выполнение поверок. Юстировка волномера-перспектометра, выполнение повторной поверки. Установка прибора в рабочее положение. Проверка правильности установки лимба в плоскости меридиана и правильности совмещения линии сетки с линией видимого горизонта. Проверка работы прибора.</p>	2
Тема 8. Техническое обслуживание приборов для отбора проб воды и наносов:	<p>Профилактический осмотр батометров для отбора проб воды, проверка герметичности сосудов, промывка батометров. Проверка сбрасывающего механизма. Диагностирование и устранение неисправностей. Подготовка приборов к работе. Проверка работы батометров для отбора проб воды. Профилактический осмотр приборов для отбора проб донных наносов. Диагностирование и</p>	2

	устранение неисправностей. Подготовка к работе. Проверка работы приборов для отбора проб донных наносов.	
Тема 9 Техническое обслуживание приборов для лабораторной обработки проб наносов	<p>Проверка чистоты стеклянных частей фракциометра, прочности лап и надежности крепления ими трубы фракциометра, промывка фракциометра, проверка правильности установки фракциометра, замена стеклянных и резиновых трубок и пробирки, проверка зажимных рычагов на перекрытие резиновых трубок. Подготовка фракциометра к работе. Проверка работы фракциометра.</p> <p>Проверка правильности установки штатива пипеточной установки. Проверка герметичности сосудов и кранов. Устранение неисправностей. Подготовка пипеточной установки к работе. Проверка работы прибора.</p>	2
Тема 10. Техническое обслуживание приборов для определения прозрачности и цвета воды	Проверка исправности белого диска: внешние дефекты, окраска диска и груза-поддона, горизонтальность положения груза на тросе. Подготовка диска к работе. Проверка шкалы цветности: отсутствие трещин на пробирках, устойчивое положение пробирок в рамках при переворачивании, отсутствие осадков солей в цветных растворах, исправность футляра и рамки. Сравнение шкалы цветности с образцовой шкалой.	2
Тема 11. Техническое обслуживание метеорологических приборов	<p>Внешний осмотр анемометров, термометров для измерения температуры воздуха, аспирационного психрометра, барометра-анероида, барографа метеорологического. Диагностирование и устранение мелких неисправностей. Установка и подготовка приборов к работе. Регулировка приборов. Текущий контроль работы приборов.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика проводится на гидрологической и метеорологической станциях техникума, а также 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.

Оборудование учебных гидрологической и метеорологической станции:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- приборы и оборудование для проведения геодезических и гидрологических работ и наблюдений;
- дистанционные установки;
- приборы, применяемые для проведения метеорологических наблюдений;
- запасные части, инструменты для проведения мелкого ремонта приборов и оборудования
- учебная и справочная литература;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам, руководящие документы (РД);
- методические указания по проведению работ производственной практики;
- плавсредства;
- спасательные средства;
- сертификаты к водным термометрам;
- градуировочные таблицы гидрометрических вертушек.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

–

Производственную практику рекомендуется проводить после изучения теоретического курса профессионального модуля.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации 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.:Гидрометеоздат, 1987. - 183 с.
2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.2, часть 2. — Л.:Гидрометеоздат, 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 3. — Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 152 с.
13. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 4. — Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 109 с.
14. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.10, часть 1. — С-П.: Гидрометеиздат, 2005. – 157 с.
15. Гидрологические приборы и гидрометрические сооружения, под редакцией Клемна Г.С., Шумкова И.Г. — Л.: Гидрометеиздат, 1983.- 218 с.
16. 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.
17. Карасев И.Ф.,Васильев А.В., Субботина Е.С. Гидрометрия. - Л.: Гидрометеиздат, 1991.- 376 с.
18. Киселев М.И., Михалев Д.Ш.. Геодезия.-Москва.Издательский центр «Академия», 2014. 384с
19. Найдин И.Н. Найдина К.В. Руководство к практическим занятиям по геодезии. Учеб. пособие для СПО – М. «Недра», 1991, 208 с.
20. Остроухов А.В.,Шамраев Ю.И. Морская гидрометрия - Л.: Гидрометеиздат, 1981. 446 с.
21. Руководство по поверке метеорологических приборов. -Л.: Гидрометеиздат, 1967. с 419
22. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. -Л: Гидрометеиздат, 1978. с 392
23. Федоров Ю.А. Геодезия с основами инженерной графики. Учебник для высшего образования по специальности «Гидрология» - С-П. Гидрометеиздат, 1995, 448 с.

Дополнительные источники:

24. Альбом УСУВ, вып. 2.1 — 84. Установки самописцев уровня воды берегового типа для амплитуды до 13 м.
25. Альбом МУСУВ, вып. 2.1.- 99. Малогабаритные установки без колодезного типа уровнемеров поплавковых цифровых с регистраторами для амплитуды до 8 м. — Санкт-Петербург: ГГИ, 1999.- 74 с.

26. Карасев И.Ф., Чижов А.Н. О критериях точности измерения уровней воды на реках и водохранилищах. Труды ГГИ, 1968, 150.- с.
27. Коровин В.П., Чверткин Е.И. Морская гидрометрия. — Л.: Гидрометеиздат, 1988. - 262с.
28. Маклаков А.Ф., Снежинский В.А., Чернов Б.С. Океанографические приборы. — Л.: Гидрометеиздат, 1975. - 384с.
29. Методика проведения эксплуатационных испытаний уровнемера поплавкового цифрового УПЦ на гидрологических постах Росгидромета. Отдел приборов ГГИ, рукопись, 2000. - 6 с.
30. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета. —Л.: Гидрометеиздат, 1983
31. РД 52.08.630 – 2003 Рекомендации. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ. Выполнение измерений и обработка результатов. — Санкт – Петербург: Гидрометеиздат, 2004. - 71 с.
32. Руководство по поверке гидрологических приборов. — Л.: Гидрометеиздат, 1966.- 220 с.
33. Тюрин Н.И. Введение в метрологию.- М.:Издательство стандартов,1976.- 310 с.
34. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ с регистратором РС-1. Руководство по эксплуатации ОПА.000.РЭ. — Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001-16 с.
35. HYDRAM II. Техническое описание и руководство пользователю универсального считывающего оборудования для автоматических гидрометрических устройств фирмы Ott Messtechnik. Kempten, 1998.- 210 pp.
36. Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов – М. Недра. 1990, 86 с.
37. Асур В.Л., Филатов А.М. Практикум по геодезии. Учеб. пособие. – М. Недра. 1985, 452 с.

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»

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Виртуальная спутниковая лаборатория (ВСЛ) Росгидромета [«Виртуальная спутниковая лаборатория дистанционного обучения спутниковой гидрометеорологии»](http://meteovlab.meteorf.ru/) <http://meteovlab.meteorf.ru/>
2. Виртуальная лаборатория Росгидромета [«Методы и средства гидрометеорологических измерений»](http://tech.meteorf.ru/) . <http://tech.meteorf.ru/>
3. Федеральная инновационная площадка (ФИП ГИДРОМЕТ) - <http://fip.rshu.ru/>
4. Научно-образовательный ресурс "[Лаборатория спутниковой океанографии](http://solab.rshu.ru/ru/)"(SOLab). <http://solab.rshu.ru/ru/>
5. Сайт "[Изменение климата](http://www.global-climate-change.ru/)". <http://www.global-climate-change.ru/>
6. Сайт журнала «Метеорология и гидрология» <http://www.mig-journal.ru/>
7. [Методический кабинет Гидрометцентра](http://method.meteorf.ru/) <http://method.meteorf.ru/>
8. [Издания](http://www.hydrology.ru/) Государственного гидрологического института (ГГИ) <http://www.hydrology.ru/>

9. [Издания и публикации](http://oceanography.ru/index.php/ru/2010-03-15-15-57-22) Государственного океанографического института ([ГОИН](http://oceanography.ru/index.php/ru/2010-03-15-15-57-22))
10. [РД Росгидромета](http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=28)
11. <http://www.hydrotec.ru>
12. <http://WWW.meteorf.ru>
13. <http://WWW.planet.iitp.ru/mig/>
14. <http://WWW.hydro.-msu.ru>
15. <http://WWW.geodigital.ru>
16. <http://gvr.favr.ru/index>
17. <http://WWW.GIL@METEO.RU>
18. http://www.vodtechnol.ru/uploads/pdf/otbor_prob_vody.pdf.
19. <http://www.filter-z.com/otbor.htm>
20. <http://www.saltmo.ru/services/hydro/php>.
21. <http://www/water.ru/bz/param/harshness/shtml>
22. <http://biology.krc.karelia.ru/misc/hydro/>
23. <http://www.razym.ru/naukaobraz/disciplini/himiya/81189->
24. <http://www.dataplus.ru>
25. <http://www.meteorf.ru/default.aspx>
26. <http://www.shkola332009.narod.ru/7kl/...html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе проведения практики.

(Результаты обучения (освоенные практические навыки)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт	
Применения правил техники безопасности и требований охраны труда при выполнении работ производственной практики Организации производственных работ, руководства небольшим коллективом работников; выбора оптимального способа выполнения заданий; применения нормативно-технической документации, оформления отчетной документации.	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Применения нормативно-технической документации при техническом обслуживании приборов и оборудования	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Диагностирования приборов и оборудования;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Выполнения профилактического осмотра и устранения мелких неисправностей приборов и оборудования;	Оценивание при выполнении заданий производственной

	практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Обязательной поверки и юстировки приборов и оборудования и их поверки в полевых условиях после устранения мелких неисправностей;	Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА **Геодезические съемки**

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ **УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности **Проведение изыскательских работ**.

1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная практика входит в профессиональный модуль ПМ 03 Проведение изыскательских работ

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен получить практический опыт:

- работы с геодезическими приборами, выполнения различных видов геодезических съемок; обработки результатов измерений;
- рекогносцировочного обследования участка местности и составления отчетного материала;
- оформления проектно-технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.

В период прохождения учебной практики формируются общие и профессиональные компетенции:

- ПК 3.1. Работать с топографическими картами.
- ПК 3.2. Проводить рекогносцировочное обследование участка.
- ПК 3.3. Проводить гидрологические исследования водных объектов.
- ПК 3.4. Оформлять проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

- 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики «Геодезические съемки»

Виды работ	Объем часов
Теодолитная съемка.	48
Геометрическое нивелирование.	48
Тахеометрическая съемка.	30
Мензольная топографическая съемка	36
Глазомерная съемка	18
Всего	180

22. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование видов работ	Виды работ	Объем часов
1	2	3
Теодолитная съемка.	Инструктаж по технике безопасности. Рекогносцировочные работы. Составление схемы теодолитного хода. Создание планового обоснования. Установка теодолита в рабочее положение. Выполнение поверки и юстировки теодолита. Вешение и измерение длины сторон полигона. Измерение углов наклона, горизонтальных углов, магнитных азимутов сторон хода. Ведение и обработка геодезического журнала, ведомости координат. Определение неприступных расстояний. Нанесение результатов линейных и угловых измерений на схему теодолитного хода. Съемка ситуации, ведение абриса теодолитной съемки, нанесением на абрис результатов измерений.	48

<p>Геометрическое нивелирование</p>	<p>. Рекогносцировочные работы. Выбор нивелирного хода и ведение абриса съемки. Установка нивелира в рабочее положение, выполнение поверки и юстировки нивелира и нивелирных реек. Нивелирование свободным ходом III и IV классов, ведение и обработка журнала нивелирования. Нивелирование гидрологического поста IV классом, привязка репера гидрологического поста к реперу Госсети, обработка результатов нивелирования, построение поперечного профиля гидрологического поста. Нивелирование магистралей и поперечников, измерение углов поворота и азимутов магистрали, ведение пикетажного журнала, обработка материалов нивелирования магистрали и поперечников. Построение продольного и поперечного профиля магистрали. Нивелирование и обработка мгновенного уровня воды. Нивелирование через водные препятствия. Обработка материалов нивелирования. Соблюдение правил техники безопасности при проведении нивелировочных работ.</p>	<p>48</p>
<p>Тахеометрическая съемка</p>	<p>Осмотр участка, выбор и закрепление точек тахеометрического хода, составление схемы тахеометрического хода. Создание планово-высотного обоснования. Установка теодолита-тахеометра в рабочее положение и выполнение его поверки и юстировки. Ориентирование тахеометрического хода, ведением абриса съемки и журнала тахеометрической съемки, нанесение результатов измерений на схему тахеометрического хода. Обработка журнала тахеометрической съемки. Построение плана тахеометрической съемки. Изображение рельефа горизонталями. Нанесение ситуации условными знаками. Оформление плана. Соблюдение правил техники безопасности при проведении тахеометрической съемки.</p>	<p>30</p>
<p>Мензуральная топографическая съемка</p>	<p>Выбор точек мензурального хода и закрепление их геодезическими знаками. Создание планового обоснования. Поверка и юстировка приборов, применяющихся при мензуральной съемке. Подготовка мензулы к съемке. Определение точек съемочной сети графическим способом. Создание высотного обоснования. Измерение и вычисление углов наклона, определение превышений по углам наклона. Съемка ситуации и рельефа полярным способом, ведение журнала мензуральной съемки, изображение рельефа горизонталями. Вычерчивание ситуаций условными знаками. Оформление планшета.</p>	<p>36</p>

Глазомерная съёмка	Выбор точек буссольного хода и их закрепление. Выполнение буссольно-глазомерной съёмки. Поверка буссоли. Определение длины шага, измерение длин сторон шагами. Измерение магнитных азимутов углов поворота буссольного хода, съёмка ситуации, ведение абриса, накладка буссольного хода на план нанесение ситуации условными знаками. Оформление плана глазомерной съёмки.	18
-------------------------------	--	-----------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебной лаборатории «Геодезия», учебной гидрологической станции, геодезического полигона.

Оборудование учебной лаборатории «Геодезия»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- приборы (макеты приборов) и оборудование, применяемые при геодезических работах;
- бланки полевых книжек и таблиц
- методические указания к выполнению лабораторно- практических работ;
- задания для выполнения практических работ.
- учебная и справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование учебной гидрологической станции:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приборы и оборудование, применяемые при геодезических съёмках;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- методические указания по выполнению полевых и камеральных работ;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам.
- справочная литература;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Учебная практика проводится после освоения раздела 1. **Геодезические работы профессионального модуля ПМ.03 Проведение изыскательских работ.**

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник для спо / Б.Н. Дьяков, А.А. Кузин, В.А. Вальков. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-4499-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148270> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Федоров Ю.А. Геодезия с основами инженерной графики. Учебник для высшего образования по специальности «Гидрология» - С-П. Гидрометеиздат, 1995, 448 с.
3. Найдин И.Н. Найдина К.В. Руководство к практическим занятиям по геодезии. Учеб. пособие для СПО – М. «Недра», 1991, 208 с.

Дополнительные источники:

4. Инструкции по топографическим съемкам в масштабах 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500. – М. Недра, 1982, 105 с.
5. Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов – М. Недра. 1990, 86 с.
6. Асур В.Л., Филатов А.М. Практикум по геодезии. Учеб. пособие. – М. Недра. 1985, 452 с.
7. Радионов В.И., Волков В.Н. Задачник по геодезии. Учеб. пособие. – М. Недра. 1988, 243 с.
8. Условные знаки для топографических планов масштабов 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500.- М. 1995, 156 с.
9. Баканова В.В., Фокин П.И. Таблицы приращения координат Учеб. пособие.- М Недра. 1982, 206 с.
10. Никулин А.С. Тахеометрические таблицы. Учеб. пособие. 4 изд. М. Недра. 1973, 317 с.
11. Наставление гидрологическим станциям и постам Вып.3, часть 1. – Л.: Гидрометеиздат, 1985, 264 с.
12. Наставление гидрологическим станциям и постам Вып.6, часть 1. – Л.: Гидрометеиздат, 1978, 384 с.
13. Наставление гидрологическим станциям и постам Вып.7, часть 1. – Л.: Гидрометеиздат, 1972, 476 с.

Электронные ресурсы:

1. www.gofen.ru
2. www.geometer.ru
3. www.stransgeo.ru
4. bestpravo.ru/ussr/data01/tex11380.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(Результаты обучения (освоенные практические навыки))	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт	
Применения правил техники безопасности и требований охраны труда при выполнении работ производственной практики Организации производственных работ, руководства небольшим коллективом работников; выбора оптимального способа выполнения полевых и камеральных работ.	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Работы с геодезическими приборами, выполнения различных видов геодезических съемок; обработки результатов измерений;	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен

Рекогносцировочного обследования участка местности и составления отчетного материала	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Оформления проектно-технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Гидрографическое обследование водных объектов

1.1. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики студент должен освоить основной вид деятельности **Проведение изыскательских работ** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2. Место производственной (по профилю специальности) практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: производственная (по профилю специальности) практика входит в профессиональный модуль **ПМ 03 Проведение изыскательских работ**

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

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

- работы с топографическими картами, приборами для определения площадей и длин линий по карте, обработки результатов измерений по карте;
- рекогносцировочного обследования участка и составления отчетного материала;
- организации и проведения гидрологических исследований водных объектов, обработки результатов исследований и оформления отчетной документации;
- оформления проектно-технической документации в соответствии с действующей нормативной базой

В процессе прохождения производственной практики формируются общие и профессиональные компетенции:

- ПК 3.1. Работать с топографическими картами.
- ПК 3.2. Проводить рекогносцировочное обследование участка.
- ПК 3.3. Проводить гидрологические исследования водных объектов.
- ПК 3.4. Оформлять проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

- 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.

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

2.1. Объем производственной практики(по профилю специальности)

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Обязательная учебная нагрузка (всего)	48
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание производственной (по профилю специальности) практики

Наименование разделов и тем	Виды работ	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	
Гидрографическое обследование водных объектов		36
Подготовительные работы	Составление календарного плана и программы гидрографического обследования водного объекта. Подбор справочных и картографических материалов по водному объекту, на котором будут производиться гидрографические исследования. Составление гидрографического описания, краткой характеристики водного, уровенного и термического режимов водного объекта по справочникам «Ресурсы поверхностных вод».	6
Рекогносцировочное обследование водного объекта	Рекогносцировочное обследование на участке экспедиционных исследований: местности прилегающей к долине, долины, поймы и русла реки. Выявление факторов формирования стока: рельеф, почвогрунты, растительность, гидрографическая сеть и хозяйственное использование водного объекта. Определение типа и элементов долины. Выявление русловых образований и зарастания русла. Ведение абриса съемки.	6
Производство геодезических и гидрометрических работ	Разбивка магистрали и поперечных профилей для определения планового и высотного положения долины, поймы и русла реки. Определение ширины поймы и русла реки. Определение скорости течения поверхностными поплавками. Производство буссольно-глазомерной съемки района исследования и составление плана местности в масштабе 1:5000. Выбор участка реки для определения максимального расхода воды, разбивка поперечных профилей, выполнение промеров глубин, определение меток уровня высоких вод. Нивелирование поперечных профилей до меток уровня высоких вод, определение расстояния между поперечными профилями, измерение продольного уклона участка исследования.	18
Камеральная обработка полевых материалов.	Составление плана буссольно-глазомерной съемки. Построение поперечного профиля долины и русла реки. Обработка журналов нивелирования, вычисление отметок и продольного уклона на участке исследования. Вычисление основных морфометрических характеристик русла реки. Вычисление средней скорости течения по формуле Шези. Определение площади живого сечения при уровне высоких вод. Вычисление максимального расхода воды по меткам уровня высоких вод. Составление гидрографического описания водного объекта и оформление отчетного материала по выполненным полевым работам.	18

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Виды работ производственной практики проводятся на гидрологической станции техникума и/или 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 практики предполагает наличие гидрологической станции, геодезического полигона.

Оборудование учебной гидрологической станции:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- приборы и оборудование, применяемые при экспедиционных гидрологических исследованиях;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- методические указания по выполнению полевых и камеральных работ;
- плавсредства (лодки), спасательные средства;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам.
- справочная литература;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится после изучения теоретического курса профессионального модуля.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

14. Выржиковский В.К., Плащев А.В., Чекмарев В.А. Экспедиционные гидрологические изыскания. – Л.: Гидрометеиздат, 1970, 243с.
15. Васильев А.В., Шмидт С.В. Водно-технические изыскания. – Л.: Гидрометеиздат, 1987, 343с.
16. Гришанин К.В., Сорокин Ю.И. Гидрология и водные изыскания. – М.: «Транспорт», 1982, 279 с.
17. Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник для спо / Б.Н. Дьяков, А.А. Кузин, В.А. Вальков. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-4499-1. – Текст :

- электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148270> (дата обращения: 21.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
18. Федоров Ю.А. Геодезия с основами инженерной графики. Учебник для высшего образования по специальности «Гидрология» - С-П. Гидрометеиздат, 1995, 448 с.
 19. Найдин И.Н. Найдина К.В. Руководство к практическим занятиям по геодезии. Учеб. пособие для СПО – М. «Недра», 1991, 208 с.

3.2.2. Основные электронные издания

7. Кошкина, Л. Б. Геодезические инструменты : учебное пособие / Л. Б. Кошкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Пермь : ПНИПУ, 2014. – 69 с. – ISBN 978-5-398-01161-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/160472> (дата обращения: 10.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Нагалецкий, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие для спо / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-6965-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153928> (дата обращения: 09.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Шамова, В. В. Гидрология и водные изыскания : учебное пособие / В. В. Шамова. – Новосибирск : СГУВТ, 2019. – 244 с. – ISBN 978-5-8119-0821-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/147163> (дата обращения: 09.05.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

10. Инструкции по топографическим съемкам в масштабах 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500. – М. Недра, 1982, 105 с.
11. Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов – М. Недра. 1990, 86 с.
12. Асур В.Л., Филатов А.М. Практикум по геодезии. Учеб. пособие. – М. Недра. 1985, 452 с.
13. Радионов В.И., Волков В.Н. Задачник по геодезии. Учеб. пособие. – М. Недра. 1988, 243 с.
14. Условные знаки для топографических планов масштабов 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500.- М. 1995, 156 с.
15. Баканова В.В., Фокин П.И. Таблицы приращения координат Учеб. пособие.- М Недра. 1982, 206 с.
16. Никулин А.С. Тахеометрические таблицы. Учеб. пособие. 4 изд. М. Недра. 1973, 317 с.
17. Наставление гидрологическим станциям и постам Вып.3, часть 1. – Л.: Гидрометеиздат, 1985, 264 с.
18. Наставление гидрологическим станциям и постам Вып.6, часть 1. – Л.: Гидрометеиздат, 1978, 384 с.
19. Наставление гидрологическим станциям и постам Вып.7, часть 1. – Л.: Гидрометеиздат, 1972, 476 с.
20. Руководство по гидрологическим работам в океанах и морях. – Л.: Гидрометеиздат, 1977, 196с.
21. РД.52.37. 613 – 2000. Руководство по снеголавинным работам. С-П.: Гидрометеиздат, 2001, 57с.
22. Руководство по изучению селевых потоков. - Л.: Гидрометеиздат, 1976, 271с.
23. Руководство по гляциологическим работам.- М.: Гидрометеиздат, 1960, 199с.
24. Методические рекомендации УГМС по сетевым русловым исследованиям.- Л.: Гидрометеиздат, 1981, 349с.

25. РД 52.25.261-90. Руководство по снегомерным работам в горах.- М.:Гидрометеиздат, 1991, 98с
26. РД 52.10.324-92. Методические указания. Гидрологические наблюдения и работы на гидрометеорологической сети в устьевых областях рек. – М.:Гидрометеиздат, 1993, 254 с.

Электронные ресурсы:

5. www.gofen.ru
6. www.geometer.ru
7. www.stransgeo.ru
8. bestpravo.ru/ussr/data01/tex11380.htm
9. geostart.ru/gework.htm
10. revolution.allbest.ru/geology/
11. www.meteo.nw.ru/articles/index.php?id=302
12. <http://WWW.planet.iitp.ru/mig>
13. <http://WWW.hydro.-msu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе проведения практики.

(Результаты обучения (освоенный практический опыт))	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт	
<p>Применения правил техники безопасности и требований охраны труда при выполнении работ производственной практики</p> <p>Организации производственных работ, руководства небольшим коллективом работников; выбора оптимального способа выполнения полевых и камеральных работ</p>	<p>Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен</p>
<p>Работы с топографическими картами, приборами для определения площадей и длин линий по карте, обработки результатов измерений по карте;</p>	<p>Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен</p>
<p>Рекогносцировочного обследования участка и составления отчетного материала</p>	<p>Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен</p>
<p>Организации и проведения гидрологических исследований водных объектов, обработки результатов исследований и оформления отчетной документации;</p>	<p>Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен</p>
<p>Оформления проектно-технической документации в соответствии с действующей нормативной базой</p>	<p>Оценивание при выполнении заданий производственной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен</p>

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04
ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ ГИДРОМЕТНАБЛЮДАТЕЛЬ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.04 Выполнение работ по профессии гидрометнаблюдатель

1.1. Цель и планируемые результаты прохождения учебной практики

В процессе прохождения учебной практики студент должен освоить основной вид деятельности **Проведение гидрометеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

ПК 4.1.	Выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы, первичную обработку и проверку материалов наблюдений.
---------	---

ПК 4.2.	Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и работ.
ПК 4.3.	Подготавливать и передавать гидрометеорологическую информацию потребителям

1.1.3. В результате прохождения учебной практики студент должен иметь практический опыт:

- выполнения гидрологических работ и наблюдений, в соответствии с нормативно-технической документацией, первичной обработки и проверки полученных результатов;
- эксплуатации технических средств и устройств, применяемых для гидрологических работ и наблюдений;
- осуществления информационной работы;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Тематический план учебной практики

№ п//п	Наименование разделов и тем	Объем часов
	Обязательная учебная нагрузка (всего)	126
	в т.ч.	
	Раздел 1. Метеорологические наблюдения	54
1	Вводное занятие	2
2	Подготовка к метеорологическим наблюдениям	4
3	Проведение основных метеорологических наблюдений	24
4	Проведение дополнительных метеорологических наблюдений	12
5	Работа с метеорологическими справочниками, обработка климатических данных	12
	Раздел 2. Гидрологические наблюдения	72
1	Вводное занятие	2
2	Проведение наблюдений на уровнемерном посту	22
3	Промеры глубин	24
4	Измерение скоростей течения гидрометрической вертушкой	24
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Виды работ учебной практики	Объем часов
1	2	3
Вводное занятие	Цели и задачи практики. Знакомство с программой практики. Инструктаж по технике безопасности, сдача зачета. Знакомство с нормативно-технической документацией. Оборудование рабочего места. Разбивка по бригадам. Информация о порядке оформления отчетного материала.	2
Тема 1. Подготовка к метеорологическим наблюдениям	Обход метеорологической площадки. Проверка исправности приборов и установок. Подготовка приборов к измерениям. Проверка правильности установок будок БП и БС и приборов в них, флюгера, осадкомера, напочвенных термометров. Проложение полуденной линии.	4
Тема 2. Проведение основных метеорологических наблюдений	Проведение метеорологических наблюдений по полной программе за 8 сроков: измерение температуры почвы термометрами на поверхности почвы, термометрам Савинова, вытяжным почвенно-глубинным термометрам; визуальная оценка состояния подстилающей поверхности. Определение количества и формы облаков, измерение высоты нижней границы облаков. Определение метеорологической дальности видимости по объектам. Измерение температуры и влажности воздуха термометрами и гигрометром в психрометрической будке. Измерение количества осадков осадкомером. Измерение характеристик ветра флюгером и анеморумбометром. Измерение атмосферного давления стационарным чашечным барометром. Определение характеристик состояния погоды. Запись и обработка результатов наблюдений, кодирование информации по коду КН-01. Проведение наблюдений с использованием Автоматизированного метеорологического комплекса (АМК). Наблюдения за неблагоприятными метеорологическими явлениями, составление телеграмм о неблагоприятных и опасных явлениях по коду WAREP.	24

Тема 3. Проведение дополнительных метеорологических наблюдений	Проведение наблюдений на метеорологическом посту; составление таблицы ТМ-8 по результатам наблюдений на посту. Измерение температуры и влажности воздуха с помощью аспирационного психрометра, обработка результатов измерений. Измерение скорости ветра ручным анемометром, обработка результатов измерений. Наблюдения за испарением. Установка ГГИ-3000 на метеорологической площадке; проведение наблюдений по испаромеру ГГИ-3000, запись и обработка результатов измерений.	12
Тема 4. Выборка и обработка данных из метеорологических справочников	Выборка и обработка климатических данных по пункту наблюдений. Построение розы ветров. Оформление отчета по результатам прохождения раздела 1 учебной практики.	12
Раздел 2. Гидрологические наблюдения		72
Вводное занятие	Цель и задачи практики, гидрологических работ и наблюдений. Распределение по бригадам. Инструктаж по технике безопасности при проведении гидрологических наблюдений и работ.	2
Тема 1. Проведение наблюдений на уровнемерном посту	Подготовка приборов для наблюдений. Наблюдение за уровнем воды на свайном (речном) водомерном посту. Запись результатов наблюдений. Обработка результатов водомерных наблюдений за полный месяц. Подготовка к работе самописцев уровня воды. Наблюдения за уровнем воды по самописцу. Обработка лент СУВ за полный месяц, составление и обработка таблиц «Ежечасные уровни воды». Наблюдения за уровнем воды с помощью АГК.	22
Тема 2. Промеры глубин	Подготовка приборов и оборудования. Промеры глубин по поперечному профилю, запись и обработка результатов промеров книжке КГ-2. Построение профиля поперечного сечения русла. Вычисление морфометрических характеристик русла.	24
Тема 3 Измерение скоростей течения гидрометрической вертушкой	Подготовка приборов и оборудования. Измерение скорости течения на скоростной вертикали многоточечным способом. Вычисление скоростей течения в точках. Вычисление средней скорости на скоростной вертикали аналитическим и графическим методом. Составление и оформление отчетов учебной практики.	24

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебной лаборатории «Гидрометрии», учебных гидрологической и метеорологической станций.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лаборатории Гидрометрии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект исходных материалов к лабораторно-практическим занятиям;
- приборы (макеты приборов) и оборудование, применяемые при гидрометрических работах и наблюдениях;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам, руководящие документы (РД);
- методические указания по выполнению заданий практики;
- учебная и справочная литература;
- градуировочные таблицы гидрометрических вертушек;
- сертификаты к водным термометрам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование учебной 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 работ и наблюдений;
- градуировочные таблицы гидрометрических вертушек;
- сертификаты к водным термометрам.
- плавсредства (лодки), спасательные средства;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам.
- справочная литература;

Оборудование учебной метеорологической станции:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект архивных материалов метеорологических наблюдений;
- приборы и оборудование для проведения метеорологических работ и наблюдений;
- приборы, применяемые для проведения метеорологических наблюдений;
- учебная и справочная литература;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам, руководящие документы (РД);
- бланки полевых книжек и таблиц;
- методические указания по проведению работ и наблюдений учебной практики;
- учебная и справочная литература;

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Учебная практика проводится после изучения теоретического курса учебных дисциплин Метеорология, Общая гидрология (раздел Гидрология суши) и МДК 04.01. Гидрологические наблюдения и измерения на гидрологическом посту

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.2, часть 2. — Л.:Гидрометеиздат, 1975, - 264 с.
2. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам, вып 3, ч. 1 (с изменениями и дополнениями). - Л.; Гидрометиздат, 1985. -299 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. Дополнения и изменения к Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6,ч.3-Л.:Гидрометеиздат, 1966
7. 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.
8. Атлас облаков - С-Пб: Гидрометиздат, 2006.- 248 с.
9. Быков В.Д,Васильев А.В. Гидрометрия. — Л.: Гидрометеиздат, 1977.- 448 с.
10. Гидрологические приборы и гидрометрические сооружения, под редакцией Клемна Г.С., Шумкова И.Г. — Л.: Гидрометеиздат, 1983.- 218 с.
11. Городецкий О.А., Гуральник И.И., Дубинский Г.Л., Ларин В.В. Метеорология, методы и технические средства наблюдений. - Л.: Гидрометиздат, 1984.- 327 с.
12. Гуральник И.И., Мамиконова СВ., Ларин В.В. Сборник задач и упражнений по метеорологии-Л.: Гидрометиздат, 1983. - 192 с.
13. Карасев И.Ф. Речная гидрометрия и учет водных ресурсов. — Л.: Гидрометеиздат, 1980.- 310 с.
14. Карасев И.Ф.,Васильев А.В., Субботина Е.С. Гидрометрия: Учебник. - Л.: Гидрометеиздат, 1991.- 376 с.
15. Карасев И.Ф., Шумков И.Г. Гидрометрия. — Л.: Гидрометеиздат, 1985.- 384 с.
16. Код для оперативной передачи данных приземных метеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета, расположенных на суше КН-01. -М.: 2013. с. 80
17. WAREP для оперативной передачи данных об опасных гидрометеорологических явлениях, неблагоприятных гидрометеорологических явлениях, утвержденный приказом Росгидромета от 14.09 2011 №491
- 18.Лучшева А.А. Практическая гидрология. - Л.: Гидрометиздат, 1972. – 381 с.
19. Лучшева А.А.Практическая гидрометрия. — Л.: Гидрометеиздат, 1983.- 285 с.
20. Научно — прикладной справочник по климату, выпуск 27. — С-Пб.: Гидрометиздат, 2001.- 597с

21. Орлова В.В. Гидрометрия. — Л.: Гидрометеиздат, 1974. - 414 с.
22. Психрометрические таблицы.- С-Пб.; Гидрометиздат, 2009. -316 с.
23. РД 52.88.699 - 2008 Положение о порядке действий организаций и учреждений Росгидромета при возникновении опасных природных явлений.- М., 2008. -33 с.
24. Соломенцев НА., Львов А.М. и др. Гидрология суши - Л.: Гидрометиздат, 1976.—392с.
25. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. - Л.; Гидрометиздат, 1978. -389 с.

Дополнительные источники:

38. Альбом УУПЦ, вып.2.1 — 2006. Установки УПЦ безколодезного берегового типа для амплитуды до 8 м.
39. Альбом УСУВ, вып. 2.1 — 84. Установки самописцев уровня воды берегового типа для амплитуды до 13 м.
40. ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения. Москва, 1973. - 34 с.
41. Альбом МУСУВ, вып. 2.1.- 99. Малогабаритные установки без колодезного типа уровнемеров поплавковых цифровых с регистраторами для амплитуды до 8 м. — Санкт-Петербург: ГГИ, 1999.- 74 с.
42. Карасев И.Ф., Чижов А.Н. О критериях точности измерения уровней воды на реках и водохранилищах. Труды ГГИ, 1968, – 150 с.
43. Положение о государственной службе наблюдений Росгидромета (ГСН), 1977
44. Положение о Федеральной службе России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.
45. Порядок действий организаций и учреждений Росгидромета при возникновении опасных природных (гидрометеорологических и гелиогеофизических) явлений. - СПб.:Гидрометеиздат, 2000
46. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета. –Л.:Гидрометеиздат, 1983
47. РД 52.08.630 – 2003 Рекомендации. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ. Выполнение измерений и обработка результатов. —Санкт – Петербург: Гидрометеиздат, 2004. - 71 с.
48. РД 52.19.47-01-92. Система стандартизации Росгидромета. Инструкция по оценке гидрометеорологических наблюдений и работ (вторая редакция). –Роскомгидромет, 1992
49. РД 52.14.610-99. Положение о службах стандартизации Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. – М.: Росгидромет, 2000
50. Руководство по поверке гидрологических приборов. — Л.: Гидрометеиздат, 1966.- 220 с.
51. Система стандартизации Росгидромета. Инструкция по оценке гидрометеорологических наблюдений и работ (вторая редакция). – М.: Роскомгидромет, 1992
52. Тюрин Н.И. Введение в метрологию.- М.: Издательство стандартов,1976.- 310 с.
53. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ с регистратором РС-1. Руководство по эксплуатации ОПА.000.РЭ. — Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001-16 с.

Отечественные журналы:

54. «Метеорология и гидрология»
55. «Гидрология суши»

Электронные ресурсы:

1. <http://myLearn.ru/kurs/33>
2. <http://WWW.meteorf.ru>

3. <http://WWW.planet.iitp.ru/mig/>
4. <http://WWW.hydro.-msu.ru>
5. <http://WWW.geodigital.ru>
6. <http://gvr.favr.ru/index>
7. <http://WWW.GIL@METEO.RU>
8. www.meteo.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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 учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Выполнения гидрометеорологических работ и наблюдений, в соответствии с нормативно-технической документацией, первичной обработки и проверки полученных результатов	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Эксплуатации технических средств и устройств, применяемых для гидрометеорологических работ и наблюдений;	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен
Осуществления информационной работы	Оценивание при выполнении заданий учебной практики, дифференцированный зачет, квалификационный экзамен

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен в соответствии с основными видами профессиональной деятельности

закрепить практический опыт:

- планирования и руководства производственными работами небольшого трудового коллектива исполнителей;
- применения действующих законодательных и нормативных актов, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;
- оценивания состояния техники безопасности на производстве; определения и проведения анализа опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- инструктирования подчиненных работников (персонала) по вопросам техники безопасности; соблюдения правил безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- организации и проведения гидрологических исследований водных объектов, обработки результатов исследований и оформления отчетной документации;
- организации и проведения гидрологических, океанографических, топогеодезических, картографических, гидрохимических работ и наблюдений, снегомерных и ледомерных съемок в соответствии с нормативно-технической документацией, обработки, проверки, анализа и обобщения полученных результатов;
- измерения метеорологических величин и обработки результатов измерений, оценки влияния метеоусловий на гидрологический режим водных объектов;
- обработки гидрологической информации с использованием общего и профессионального программного обеспечения и получения отчетных материалов;
- выполнения гидрологических расчетов основных характеристик режима водных объектов, в т.ч. с использованием программ общего и профессионального назначения, оценки и обобщения полученных материалов, подготовки материалов гидрологических наблюдений для разработки методик прогнозирования и оценки их точности;
- 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;
- инспектирования гидрологических постов и составления отчетной документации;
- подготовки к работе, эксплуатации технических средств и устройств, применяемых при выполнении гидрологических работ и наблюдений, подготовки к работе и эксплуатации маломерных судов, производства текущего ремонта плавсредств;
- подготовки к работе, диагностирования приборов и оборудования, выполнения профилактического осмотра и устранения мелких неисправностей приборов и оборудования; обязательной поверки и юстировки приборов и оборудования.

общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

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 разработки методик прогнозирования.
ПК 1.8.	Проводить инспекцию гидрологических постов.
ПК 2.1.	Диагностировать неисправности приборов и оборудования.
ПК 2.2.	Производить профилактический осмотр и мелкий ремонт приборов и оборудования.
ПК 2.3.	Выполнять поверку и юстировку приборов.
ПК 3.1.	Работать с топографическими картами.
ПК 3.2.	Проводить рекогносцировочное обследование участка.
ПК 3.3.	Проводить гидрологические исследования водных объектов.
ПК 3.4.	Оформлять проектно-техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.
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.

**1.2. Количество недель на проведение производственной (преддипломной) практики:
4 недели (144 часа)**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики (преддипломной) и виды работы

Вид работы	<i>Количество часов</i>
Обязательная нагрузка (всего)	<i>144</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (преддипломной)

Наименование разделов и тем	Виды работ и наблюдений	Объем часов
1	2	3
Организационные вопросы практики	Решение вопросов быта практикантов (жилье, питание, возможности оформление на вакантные должности). Ознакомление с организацией работы станции, штатом, внутренним распорядком, положением о рабочем времени и отдыхе в организации, плане работы. Составление (совместно с руководителем практики) календарно- тематического плана практики. Инструктаж по технике безопасности при проведении гидрологических работ и наблюдений на водных объектах.	4
Тема 1. Проведение гидрологических работ и наблюдений на реках	<p>Знакомство с участком гидрологического поста, постовыми устройствами, приборами и оборудованием. Подготовка приборов и оборудования для проведения гидрологических работ и наблюдений. Проведение комплекса наблюдений за уровнем воды на простых и автоматических гидрологических постах. Обработка результатов наблюдений, в т.ч. с использованием общего и профессионального программного обеспечения. Наблюдения за ледовыми явлениями, проведение ледемерной и снегомерной съемки, обработка результатов. Определение и проверка направления гидрометрического створа. Измерение расходов воды гидрометрическими вертушками точечным способом. Обработка результатов измерений аналитическим и графическим методом, контроль и анализ полученных результатов. Измерение расходов воды интеграционным способом с использованием дистанционных установок, обработка результатов измерений. Измерение расходов воды поверхностными и глубинными поплавками, обработка результатов измерений. Измерение расходов воды объемным способом и с помощью гидрологических расходомеров. Обработка материалов измерений.</p> <p>Измерение расходов взвешенных наносов точечным, суммарным и интеграционным способами. Отбор контрольных единичных проб воды на мутность. Обработка результатов измерений, контроль и анализ результатов измерений.</p> <p>Обработка проб воды с наносами: фильтрование, определение количества наносов в пробе, определение гранулометрического состава. Отбор и анализ проб донных отложений.</p>	20
Тема 2. Проведение гидрологических работ и наблюдений на морях, озерах и водохранилищах	Ознакомление с прибрежным участком наблюдений. Подготовка приборов и оборудования для выполнения гидрологических работ. Проведение наблюдений за уровнем воды на простых и автоматических постах, измерение температуры воды в прибрежной зоне. Наблюдения за волнением, ледовыми явлениями.	6

	<p>Гидрологические работы в открытой части водоемов: измерение скорости и направления течения, определение цвета и прозрачности воды, отбор проб воды батометрами.</p> <p>Изучение процессов заиления и переформирования берегов водных объектов. Промеры глубин, отбор проб донных наносов. Составление промерно-грунтовых (батиметрических) карт, их анализ.</p>	
Тема 3. Автоматизированная обработка гидрологической информации	Ознакомление с организацией работ по подготовке материалов гидрометеорологических наблюдений к автоматизированной обработке. Автоматизированная обработка гидрометеорологической информации с применением пакета профессиональных программ.	12
Тема 4. Геодезические и строительные работы	Подготовка приборов, оборудования, строительных материалов и инструментов. Ремонт постовых устройств гидрологического поста. Полуинструментальная съемка участка гидрологического поста. Нивелирование постовых устройств, продольного уклона водной поверхности. Промеры глубин и нивелирование гидрометрического створа до незатопляемых отметок. Обработка результатов измерений: составление профиля гидрологического поста, поперечного профиля реки до незатопляемых отметок, плана участка гидрологического поста.	18
Тема 5. Инспекция гидрологических постов.	Ознакомление с «Техническим делом поста» и материалами предыдущих инспекций. Проверка состояния и правильности установки постовых устройств и оборудования, своевременности и правильности проведения гидрологических работ и наблюдений, обработки данных, выполнения указаний предыдущей инспекции. Проверка технической подготовки наблюдателя поста. Нивелирование уровнемерных устройств, обработка полученных результатов, вычисление приводок. Составление выводов по результатам инспекции.	6
Тема 6. Гидрохимические работы и наблюдения	Подготовка приборов и оборудования для проведения гидрохимических работ и наблюдений. Отбор проб воды и грунта на анализ. Измерение температуры воды, определение физических показателей. Анализ «первого дня» (рН, CO ₂ , CO ₃ , O ₂). Определение БПК ₅ . Консервация и подготовка проб воды и грунта к отправке в лабораторию на химический и гидробиологический анализ.	18
Тема 7. Метеорологические работы и наблюдения	Ежедневные визуальные наблюдения за высоким уровнем загрязнения природных вод. Наблюдения за радиоактивными загрязнениями воды.	
Тема 7. Метеорологические работы и наблюдения	Подготовка приборов для проведения метеорологических работ и наблюдений. Проведение метеорологических работ и наблюдений по программе метеорологической станции 2 разряда. Обработка результатов наблюдений, составление информационных телеграмм и их передача. Составление таблицы ТМ-8.	12

<p>Тема 8. Анализ и обобщение материалов гидрологических наблюдений</p>	<p>Ознакомление с содержанием и оформлением таблиц Государственного водного кадастра по поверхностным водам «Ежегодные и многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши», «Ежегодные и многолетние данные о режиме и качестве вод морей и морских устьев».</p> <p>Обработка и анализ материалов уровневых наблюдений, построение комплексных графиков результатов гидрометеорологических наблюдений и совмещенных графиков колебания уровня воды. Составление таблицы «Уровень воды».</p> <p>Обработка и анализ материалов наблюдений за температурой воды, толщиной льда. Составление таблиц «Температура воды», «Толщина льда и высота снега на льду».</p> <p>Составление таблицы «Измеренные расходы воды». Построение кривых расходов воды. Вычисление ежедневных расходов воды, анализ материалов по стоку воды. Составление таблицы «Расход воды».</p> <p>Вычисление стока взвешенных наносов, анализ материалов по стоку взвешенных и влекомых наносов. Составление таблиц «Мутность воды», «Расходы взвешенных и влекомых наносов».</p> <p>Обобщение материалов наблюдений на разрезах и многочасовых станциях. Построение роз течений, волнений, составление сводных таблиц ТГМ-3М, ТГМ-6М.</p>	<p>24</p>
<p>Тема 9. Информационная работа</p>	<p>Ознакомление с порядком обеспечения организаций оперативными и режимными гидрометеорологическими материалами. Кодирование материалов гидрологических наблюдений, Составление и расшифровка телеграмм с результатами гидрологических наблюдений. Составление оповещения и предупреждения об опасных гидрологических явлениях. Составление телеграмм штормового сообщения.</p>	<p>12</p>
<p>Тема 10. Эксплуатация плавсредств</p>	<p>Подготовка плавсредств к эксплуатации, заправка двигателя горючим, устранение небольших неисправностей и повреждений судна, размещение на борту судна приборов и оборудования, спасательных средств, инвентаря. Эксплуатация маломерных судов при проведении гидрометрических и гидрохимических работ и наблюдений.</p>	<p>12</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики требует наличия базы производственной практики (производственные подразделения Росгидромета и других ведомственных организаций)

Оборудование:

- приборы и оборудование для проведения гидрологических, геодезических, метеорологических, гидрохимических работ и наблюдений;
- Наставления гидрометеорологическим станциям и постам, руководящие документы (РД);
- справочная и учебная литература;
- бланки полевых книжек и таблиц;
- комплект архивных полевых материалов;
- плавсредства; спасательные средства.

Технические средства:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

56. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.1. — Л.:Гидрометеоиздат, 1987, - 183 с.
57. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.2, часть 2. — Л.:Гидрометеоиздат, 1975, - 264 с.
58. Наставления гидрометеорологическим станциям и постам, вып 3, ч. 1 (с изменениями и дополнениями). - Л.; Гидрометиздат, 1985. -с.
59. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть I. — Л.: Гидрометеоиздат, 1978.- 384 с.
60. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть 2. — Л.: Гидрометеоиздат, 1972. - 266 с.
61. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6, часть 3. — Л.: Гидрометеоиздат, 1958. -291 с.
62. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.7, часть 1. — Л.: Гидрометеоиздат, 1972. - 476 с.
63. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.8. — Л.: Гидрометеоиздат, 1972. - 296 с.
64. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 1. — Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 311 с.
65. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 2. Книга 2. — Л.: Гидрометеоиздат, 1992. – 240 с.
66. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 2. Книга 3. — С-П.: Гидрометеоиздат, 2005. – 105 с.
67. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 3. — Л.: Гидрометеоиздат, 1999. – 197 с.
68. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.9, часть 4. — Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – 109 с.

69. 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.
70. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.10, часть 1. — С-П.: Гидрометеоиздат, 2005. – 157 с.
71. Дополнения и изменения к Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.6,ч.3-Л.:Гидрометеоиздат, 1966
72. 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.: Гидрометеоиздат, 1989. – 91 с.
73. Алекин О.А.Химия океана. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984, 343 с
74. Алекин О.А. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1970, 443с
75. Алекин О.А. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973, 269 с
76. Быков В.Д.,Васильев А.В. Гидрометрия. — Л.: Гидрометеоиздат, 1977.- 448 с.
77. Гидрологические приборы и гидрометрические сооружения, под редакцией Клемна Г.С., Шумкова И.Г. — Л.: Гидрометеоиздат, 1983.- 218 с.
78. Городецкий О.А., Гуральник И.И., Дубинский Г.Л., Ларин В.В. Метеорология, методы и технические средства наблюдений. - Л.: Гидрометиздат, 1984.- 327 с.
79. Гуральник И.И., Дубинский Г.Л., Ларин В.В., Мамиконова С.В. Метеорология - Л.: Гидрометиздат, 1982. - 440 с.
80. Гуральник И.И., Мамиконова С.В., Ларин В.В. Сборник задач и упражнений по метеорологии-Л.: Гидрометиздат, 1983. - 192 с.
81. Карасев И.Ф., Шумков И.Г. Гидрометрия. — Л.: Гидрометеоиздат, 1985.- 384 с.
82. Карасев И.Ф. Речная гидрометрия и учет водных ресурсов. — Л.: Гидрометеоиздат, 1980.- 310 с.
83. Карасев И.Ф.,Васильев А.В., Субботина Е.С. Гидрометрия. - Л.: Гидрометеоиздат, 1991.- 376 с.
84. Код для оперативной передачи приземных гидрометеорологических наблюдений с сети станций Росгидромета КН-01 (с изменениями и дополнениями). - Л.; Гидрометиздат, 1989. – 63 с.
85. Лучшева А.А.Практическая гидрометрия. — Л.: Гидрометеоиздат, 1972.- 381 с.
86. Моргунов В.К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений. Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 331 с.
87. Найдин И.Н. Найдина К.В. Руководство к практическим занятиям по геодезии. Учеб. пособие для СПО – М. «Недра», 1991, 208 с.
88. Никаноров А.М., Посохов Е.В. Гидрохимия. – Санкт-Петербург: Гидрометеоиздат, 2001, 447с
89. Никаноров А.М., Посохов Е.В. Гидрохимия. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985, 231 с
90. Орлова В.В. Гидрометрия. — Л.: Гидрометеоиздат, 1974.- 414 с.
91. Остроухов А.В.,Шамраев Ю.И. Морская гидрометрия — Л.: Гидрометеоиздат, 1981.- 446 с.
92. Стернзат М.С. Метеорологические приборы и измерения. - Л.;Гидрометиздат, 1978. -с.
93. Федоров Ю.А. Геодезия с основами инженерной графики. Учебник для высшего образования по специальности «Гидрология» - С-П. Гидрометеоиздат, 1995, 448 с.
94. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология - М.: Изд-во МГУ, 1994. - 491с.
95. Шишкина Л.А. Гидрохимия. – Л.: Гидрометеоиздат, 1974, 286с

Справочники:

1. Атлас облаков - С.Пб: Гидрометиздат, 2006.- 248 с.
2. Научно — прикладной справочник по климату, выпуск 13 — Л.; Гидрометиздат, 1990. -724с.

3. Научно — прикладной справочник по климату, выпуск 27 — Санкт — Петербург: Гидрометиздат, 2001.- 597с.
4. Океанографические таблицы. — Л.: Гидрометеиздат, 1975.- 477 с.
5. Психрометрические таблицы.- С.Пб.;Гидрометиздат, 2009. -316 с.

Дополнительные источники:

1. Асур В.Л., Филатов А.М. Практикум по геодезии. Учеб. пособие. – М. Недра. 1985, 452 с.
2. Баканова В.В., Фокин П.И. Таблицы приращения координат Учеб. пособие.- М Недра. 1982, 206 с.
3. Инструкции по топографическим съемкам в масштабах 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500. – М. Недра, 1982, 105 с.
4. Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов – М. Недра. 1990, 86 с.
5. Карасев И.Ф., Чижов А.Н. О критериях точности измерения уровней воды на реках и водохранилищах. Труды ГГИ, 1968, 150.- с.
6. Коровин В.П., Черткин Е.И. Морская гидрометрия. — Л.: Гидрометеиздат, 1988. - 262с.
7. Маклаков А.Ф, Снежинский В.А., Чернов Б.С. Океанографические приборы. — Л.: Гидрометеиздат, 1975. - 384с.
8. Методические указания по автоматизированной обработке и контролю данных гидрометеорологических наблюдений. Вып.9, ч.1, разд.1. Обнинск, ВНИИ ГМИ МДЦ, 2000
9. Методические указания по подготовке и занесению гидрологической информации на технический носитель. Раздел 1, Поверхностные воды, Вып. 6, Методика подготовки. — Обнинск, 2000.- 97 с.
10. Никулин А.С.Тахеометрические таблицы. Учеб. пособие. 4 изд. М. Недра. 1973, 317 с.
11. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета. –Л.:Гидрометеиздат, 1983.
12. Радионов В.И., Волков В.Н. Задачник по геодезии. Учеб. пособие. – М. Недра. 1988, 243 с.
13. РД 52.14.642-2003. Текстовые документы. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.
14. РД 52.08.630 – 2003 Рекомендации. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ. Выполнение измерений и обработка результатов. —Санкт – Петербург: Гидрометеиздат, 2004. - 71 с.
15. РД 52.19.47-01-92. Система стандартизации Росгидромета. Инструкция по оценке гидрометеорологических наблюдений и работ (вторая редакция). –Роскомгидромет, 1992
16. Руководство по гидрологическим работам в океанах и морях. — Л.: Гидрометеиздат, 1977.- 725с.
17. Руководство по поверке гидрологических приборов. — Л.: Гидрометеиздат, 1966.- 220 с.
18. Уровнемер поплавковый цифровой УПЦ с регистратором РС-1. Руководство по эксплуатации ОПА.000.РЭ. — Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001-16 с.
19. Условные знаки для топографических планов масштабов 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500.- М. 1995, 156 с.
20. HYDRAM II. Техническое описание и руководство пользователю универсального считывающего оборудования для автоматических гидрометрических устройств фирмы Ott Messtechnik. Kempten, 1998.- 210 pp.

Электронные ресурсы. Форма доступа:

30. Руководящие документы Росгидромета ipk.meteorf.ru РД Росгидромета
31. Виртуальная спутниковая лаборатория (ВСЛ) Росгидромета «Виртуальная спутниковая лаборатория дистанционного обучения спутниковой гидрометеорологии» <http://meteovlab.meteorf.ru/>
32. Виртуальная лаборатория Росгидромета «Методы и средства гидрометеорологических измерений» . <http://tech.meteorf.ru/>
33. Федеральная инновационная площадка (ФИП ГИДРОМЕТ) - <http://fip.rshu.ru/>
34. Научно-образовательный ресурс "Лаборатория спутниковой океанографии" (SOLab). <http://solab.rshu.ru/ru/>
35. Сайт "Изменение климата". <http://www.global-climate-change.ru/>
36. Сайт журнала «Метеорология и гидрология» <http://www.mig-journal.ru/>
37. Методический кабинет Гидрометцентра <http://method.meteorf.ru/>
38. Издания Государственного гидрологического института (ГГИ) <http://www.hydrology.ru/>
39. Издания и публикации Государственного океанографического института (ГОИН) <http://oceanography.ru/index.php/ru/2010-03-15-15-57-22>
40. РД Росгидромета http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=28
41. <http://www.hydrotec.ru>
42. <http://WWW.meteorf.ru>
43. <http://WWW.planet.iitp.ru/mig/>
44. <http://WWW.hydro.-msu.ru>
45. <http://WWW.geodigital.ru>
46. <http://gvr.favr.ru/index>
47. <http://WWW.GIL@METEO.RU>
48. http://www.vodtechnol.ru/uploads/pdf/otbor_prob_vody.pdf.
49. <http://www.filter-z.com/otbor.htm>
50. <http://www.saltmo.ru/services/hydro/php>.
51. <http://www/water.ru/bz/param/harshness/shtml>
52. <http://biology.krc.karelia.ru/misc/hydro/>
53. <http://www.razym.ru/naukaobraz/disciplini/himiya/81189->
54. <http://www.dataplus.ru>
55. <http://www.meteorf.ru/default.aspx>
56. <http://www.shkola332009.narod.ru/7kl/...html>
57. http://catalog.unatlib.org.ru/cgi-bin/1/cgiirbis_64.exe? Гидрометрия Электронный каталог
58. Гидрометрия. <https://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/9156/1/m19-53.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов прохождения преддипломной практики осуществляется руководителем практики в процессе ее проведения.

(Результаты обучения (освоенные практические навыки)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт	
Организации производственных работ, руководства небольшим коллективом работников;	оценивание при выполнении заданий производственной практики
Выбора приборов и оборудования и безопасного способа выполнения работ; применения нормативно-технической документации, оформления отчетной документации.	оценивание при выполнении заданий производственной практики
Применения правил техники безопасности при работе на водных объектах, эксплуатации приборов, оборудования, плавсредств и спасательных средств, при выполнении геодезических, гидрометрических, гидрохимических, метеорологических работ и наблюдений;	оценивание при выполнении заданий производственной практики
Подготовки приборов и оборудования к эксплуатации для проведения гидрологических, метеорологических, геодезических, гидрохимических работ и наблюдений, выполнения их мелкого ремонта, поверок, юстировки.	оценивание при выполнении заданий производственной практики
Проведения комплекса наблюдений за уровнем воды на реках на простых и автоматических гидрологических постах; обработки результатов наблюдений, в т.ч. с использованием общего и профессионального программного обеспечения; наблюдений за ледовыми явлениями, проведения ледомерной и снегомерной съемок, обработки результатов; определения и проверки направления гидрометрического створа; измерения расходов воды гидрометрическими вертушками различными способами на оборудованных и необорудованных гидрометрических створах, поверхностными и глубинными поплавками, объемным способом и с помощью гидрологических расходомеров; обработки результатов измерений расходов воды различными методами, контроля и анализа полученных результатов; измерения расходов взвешенных наносов различными способами, отбора контрольных единичных проб воды на мутность, обработки результатов измерений, контроля и анализа результатов измерений; обработки проб воды с наносами, определения гранулометрического состава наносов; отбора проб донных отложений, обработки и анализа полученных результатов.	оценивание при выполнении заданий производственной практики

<p>Проведения наблюдений за уровнем воды на простых и автоматических постах на морях, озерах и водохранилищах, измерения температуры воды в прибрежной зоне, наблюдений за волнением, ледовыми явлениями, записи и обработки результатов;</p> <p>проведения комплекса гидрологических работ в открытой части водоемов, записи и обработки результатов;</p> <p>проведения промерных работ, отбора проб донных наносов с целью изучение процессов заиления и переформирования берегов водных объектов, составления промерно-грунтовых (батиметрических) карт.</p>	<p>оценивание при выполнении заданий производственной практики</p>
<p>Подготовки материалов гидрометеорологических наблюдений к автоматизированной обработке, выполнения автоматизированной обработки гидрометеорологической информации с применением пакета профессиональных программ.</p>	<p>оценивание при выполнении заданий производственной практики</p>
<p>Ремонта постовых устройств гидрологического поста;</p> <p>проведения полуинструментальной съемки участка гидрологического поста, нивелирования постовых устройств, продольного уклона водной поверхности, промеров глубин и нивелирования гидрометрического створа до незатопляемых отметок;</p> <p>обработки и оформления результатов измерений: составления профиля гидрологического поста, поперечного профиля реки до незатопляемых отметок, плана участка гидрологического поста.</p>	<p>оценивание при выполнении заданий производственной практики</p>
<p>Проведения инспекции гидрологического поста, составления выводов по результатам инспекции.</p>	<p>оценивание при выполнении заданий производственной практики</p>
<p>Проведения гидрохимических работ и наблюдений: отбора проб воды и грунта на анализ; измерения температуры воды; определения физических показателей;</p> <p>выполнения анализа «первого дня» (рН, CO₂, CO₃, O₂), определения БПК₅.</p> <p>консервации и подготовки проб воды и грунта к отправке в лабораторию на химический и гидробиологический анализ;</p> <p>проведения визуальные наблюдения за уровнем загрязнения природных вод;</p> <p>проведения наблюдений за радиоактивными загрязнениями воды.</p>	<p>оценивание при выполнении заданий производственной практики</p>
<p>Проведения метеорологических работ и наблюдений по программе метеорологической станции 2 разряда; обработка результатов</p>	<p>оценивание при выполнении заданий производственной практики</p>

наблюдений, составления информационных телеграмм и их передачи.	
Вычисления стока воды и стока взвешенных наносов различными способами; проведения анализа и обобщения материалов гидрологических наблюдений на реках, морях озерах и водохранилищах, подготовки их к публикации.	оценивание при выполнении заданий производственной практики
Кодирования материалов гидрологических наблюдений, составления и расшифровки телеграмм с результатами гидрологических наблюдений; составления оповещений и предупреждений об опасных гидрологических явлениях, составления телеграмм штормового сообщения.	оценивание при выполнении заданий производственной практики
Подготовки к эксплуатации, оснащения маломерных судов, их технического обслуживания и ремонта; эксплуатации маломерных моторных судов при проведении гидрометрических и гидрохимических работ и наблюдений.	оценивание при выполнении заданий производственной практики