

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
курсов повышения квалификации «Модернизация гидрологической
сети»

Иркутск 2018 г.

Утверждена приказом № 32-А от 014.02.2018 г.

Организация-разработчик:

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «**Иркутский гидрометеорологический техникум**», 2018г.

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	5
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ	5
5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	9
7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА.....	11
8. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ.....	14
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	17
10. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.....	17
10.1. Критерии оценки.....	17
11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа «Модернизация гидрологической сети» предназначена для повышения квалификации техников-гидрологов и представляет собой комплект учебно-методических материалов в состав которого входит: пояснительная записка, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, рабочая программа учебных модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Современные требования, предъявляемые к гидрологическим данным, способам их получения и обработки, особенно в рамках международного обмена, стали основой концепции модернизации и технического перевооружения учреждений и организаций Росгидромета.

Создание современной системы гидрологических наблюдений помогает решить комплекс проблем, связанных с мониторингом состояния водных объектов, прогнозированием развития гидрологических процессов и надежным учетом стока. Внедрение современных средств наблюдений, вспомогательного оборудования и надежных систем связи повышает точность наблюдений и уровень надежности оперативной гидрологической информации.

Программа направлена на повышение теоретических и практических знаний слушателей, совершенствование профессионального уровня в области использования современных приборов и оборудования на гидрологической сети в рамках модернизации.

Цель обучения: совершенствование профессионального уровня в области использования современных приборов и оборудования на гидрологической сети в рамках ее модернизации.

В программе предложено изучение приборов и оборудованию нового поколения, применяемое в практической деятельности техников-гидрологов.

Дополнительная профессиональная программа курсов повышения квалификации техников-гидрологов «Модернизации гидрологической сети» реализуется на основании лицензии на осуществление образовательной деятельности №7166 от 30.10.2014 г., серия 38А01 №0001998.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Нормативную правовую основу разработки дополнительной профессиональной программы курсов повышения квалификации техников гидрологов «Модернизация гидрологической сети» составляют:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.;
- Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 г. « 499 «Об утверждении Порядка и организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Приказ Минобрнауки России «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий и реализации образовательных программ» № 2 от 09.01.2014;

3. ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Категории слушателей: техники-гидрологи Росгидромета и других организаций

Форма обучения: заочная с применением дистанционной образовательной технологии.

Период обучения: 30 календарных дней.

Сроки освоения: 72 академических часов (1 академический час равен 45 минут).

В процессе занятий предусмотрены дистанционные индивидуальные консультации с преподавателем (форум, чат) в размере 12 часов на каждого слушателя. По окончании курсов обязательно выполнение итогового теста по всему курсу.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа и ее модули позволят расширить уровень освоения профессиональной компетенции: **Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрологических работ и наблюдений.**

Специалист должен

уметь: обеспечивать эксплуатацию гидрологических приборов, оборудования и сооружений, производить их мелкий ремонт. Вносит предложения по совершенствованию технологии производства работ и наблюдений, направленные на создание безопасных методов и снижение доли ручного труда.

знать:

устройство, принцип действия, правила установки, эксплуатации и поверки гидрологических, геодезических приборов, установок и оборудования,

:

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программа курсов повышения квалификации
«Модернизация гидрологической сети»

№	Наименование модулей, тем	Количество часов			Формы аттестации (балл. система)
		Всего	Теория	СРС (практика)	
Модуль 1 Модернизация гидрологической сети для проведения изыскательских работ		36	26	10	
Тема 1.1.	Техническое оснащение гидрометеорологической сети современными приборами и оборудованием	2	2		Промежут. тест
Тема 1.2.	Приборы для измерения расстояний	8	6	2	Промежут. тест
Тема 1.3.	Приборы для измерение площади	6	5	1	Промежут. тест
Тема 1.4	Приборы для измерения углов и направлений	14	8	6	Промежут. тест
Тема 1.5	Прибор для определения	4	3	1	Промежут.

	координат				тест
Модуль 2 Модернизация гидрологической сети для гидрологических наблюдений и работ		36	31	5	
Тема 2.1	Автоматический гидрологический комплекс (АГК)	26	22	4	
Тема 2.2.	Приборы для измерения расходов воды	4	3	1	Промежут. тест
Тема 2.3.	Проведение промерных работ современными приборами и оборудованием	4	4		Промежут. тест
	Итоговая аттестация	2	2		тест
	Итого часов	72	57	15	

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК обучения техников – гидрологов на курсах повышения квалификации «Модернизация гидрологической сети» в дистанционной форме

Количество часов - 72

Количество модулей - 2

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Кол-во дней	Дни месяца																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Модуль 1 Модернизация гидрологической сети для проведения изыскательских работ	1. Входной контроль УЕ 1.1. Техническое оснащение гидрометеорологической сети современными приборами и оборудованием	2	.	.																												
	УЕ.1.2. Приборы для измерения расстояний	2			.	.																										
	УЕ. 1.3 Приборы для измерение площади	2					.	.																								
	УЕ 1.4. Приборы для измерения углов и направлений.	5							.	.	.	.	.														
	УЕ 1.5. Прибор для определения координат	3											.	.	.																	
гидрологической сети для проведения гидрологических наблюдений и работ	УЕ 2.1. Автоматический гидрологический комплекс (АГК)	6												.	.	.	.	.	.							
	УЕ 2.2. Приборы для измерения расходов воды	6																			.	.	.	.	.	.	.

	УЕ 2.3. Проведение промерных работ современными приборами и оборудованием	2																																		
Итоговая аттестация	2																																	· +	· +	

7. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Модуль 1. Модернизация гидрологической сети для проведения изыскательских работ

Тема 1.1. Техническое оснащение гидрометеорологической сети современными приборами и оборудованием

Стратегическое развитие Росгидромета. Требования к системам наблюдений, обработки данных. Развитие системы гидрологических наблюдений.

Тема 1.2. Приборы для измерения расстояний

Линейные измерения применяемые в гидрологии. Единицы линейных измерений. Инструменты и приборы для измерения расстояний. Лазерный дальномер DISTO™ A5, назначение, устройство. Программное обеспечение, способ управления программой, элементы управления, порядок работы Основные и дополнительные функции лазерного дальномера DISTO™ A5, измерения расстояний, площади, объема, порядок работы

Самостоятельная работа (практическое занятие 1.)

Измерить расстояние лазерный м дальномер DISTO™ A5

Тема 1.3. Измерение площади при гидрографических работах

Топографическая карта, площадь, способы измерения площадей. Планиметр, виды планиметров. Электронный полярный планиметр PLANIX 5, назначение, устройство основные функции электронного полярного планиметра PLANIX 5, порядок работы.

Самостоятельная работа (практическое занятие 2.)

Измерить площадь на карте механическим способом (полярный планиметр)

Тема 1.4. Приборы для измерения углов и направлений (электронный тахеометр

Угловые измерения. Угломерные инструменты. Электронный тахеометр SOKKIA SET 550 RX, назначение, устройство, правила работы. Программное обеспечение работы электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерение расстояний. Измерение углов. Передача данных в компьютер.

Самостоятельная работа (практическое занятие 3,4,5.)

Измерить горизонтальные углы в замкнутом полигоне теодолитом SOKKIA SET 550 RX

Тема 1.5. Прибор для определения местоположения на местности (TopCon GRS-1)

Спутниковая система навигации. Прибор TopCon GRS-1 назначение, устройство, правила работы.

Самостоятельная работа (практическое занятие 6)

Определить координаты точек с помощью прибора TopCon GRS-1

Модуль 2. Модернизация гидрологической сети для проведения гидрологических работ и наблюдений

Тема 2.1. Автоматический гидрологический комплекс (АГК)

Автоматический гидрологический комплекс (АГК), назначение, устройство, способы установки. Передача информации от АГК в центр сбора информации Энергообеспечение работы комплекса. Датчики комплекса АГК. Гидростатический уровнемер DST-22. Барботажный уровнемер PS-LIGHT-2. Поплавковый уровнемер SURFLOAT 2. Осадкомер RG 50. Измеритель скорости потока SOMMER RQ-24. Стационарный доплеровский профилограф

SEBA CHANNELMASTER И ADCP 600. Контроллеры для АГК. Программное обеспечение. Техническое обслуживание АГК. Техника безопасности при работе.

Самостоятельная работа (практическое занятие 7,8)
Работа с автоматическим гидрологическим комплексом (АГК),

Тема 2.2. Приборы для измерения расходов воды

Акустические профилографы «SteamPro» и Rio Grande», назначение, устройство, принцип действия. Программное обеспечение WinRiver II, способ управление программой, элементы управления.

Самостоятельная работа (практическое занятие 9)
Измерить расход воды профилографом «SteamPro» или Rio Grande»

Тема 2.3. Проведение промерных работ современными приборами и оборудованием

Эхолот-картплоттер GPSMAP 526s, виды, назначение, устройство, порядок проведения промерных работ. Программное обеспечение: способ управление программой, элементы управления

8. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Нормативно-правовые документы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 30.12.2015 N 431-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2016 г. № 1240 «Об установлении государственных систем координат, государственной системы высот и государственной гравиметрической системы»
3. ГОСТ 22268-76. Государственный стандарт Союза ССР. Геодезия. Термины и определения (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 21.12.1976 N 2791) (ред. от 24.07.1981)
4. РД 52.10.768-2012 Нивелирование морских уровенных постов
5. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып 6. Ч.1. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – 384 с.
6. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета.-Л.: Гидрометеоиздат, 19837.
7. РД 52.08.163-88 Дополнение к Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 6. Часть 1. Гидрологические наблюдения и работы на больших и средних реках. Государственный гидрологический институт (ГГИ)
8. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып.2. Ч.2. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975. – 264 с.
9. Изменение № 1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3, часть I. Метеорологические наблюдения на станциях. 1985. - СПб.: Гидрометеоиздат, 1997.
10. Изменение № 2. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 3, часть I. Метеорологические наблюдения на станциях. 1985. - СПб.: Гидрометеоиздат, 2002.

Основные

1. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.Г. Юнусов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2015. — 416 с. — 978-5-8291-1730-6. — Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/36299.html>

Дополнительные:

1. Киселев М.И., Геодезия: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 384 с.
2. Захаров А.И., Спиридонов А.И. Нивелиры. Конструкция, сервис, ремонт, эксплуатация: Практическое пособие для вузов. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2010. -205 с
3. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение: Учебное пособие для вузов. – Изд. 2-е. – М.: Академический Проект, 2008. – 591 с.
4. Справочник геодезиста (в двух книгах). Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: «Недра», 1975. – 1056 с. –
5. Д.М. Кудрицкий Геодезия. М.: Ленинград Гидрометеиздат. 1982. – 416 с..
6. Ю.А. Федоров Геодезия с основами инженерной графики. М.: Санкт-Петербург Гидрометеиздат. 1995. – 448 с.
7. В.Д. Курамин Геодезия с основами гидрологии. г. Иркутск, 2001. 369 с.

Интернет- ресурсы

1. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет).Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL:<http://www.meteorf.ru>
2. Федеральное агентство водных ресурсов.Официальный сайт:[Электронный ресурс].М.,URL:<http://voda.mnr.gov.ru>. (Дата обращения: 01.09.2017 г.)
3. Виртуальная лаборатория «Методы и средства гидрометеорологических измерений» официальный сайт:[Электронный ресурс].М.,2004-2012.URL:<http://tech.meteorf.ru>. (Дата обращения: 01.09.2017 г.)
4. Национальный портал «Природа России» Национального информационного агентства «Природные ресурсы» (НИА-Природа).Официальный сайт:[Электронный ресурс].М., URL:<http://www.priroda.ru>.. (Дата обращения: 01.09.2017 г.)
5. Правовая-справочная система Консультант-плюс). Официальный сайт:[Электронный ресурс].М.,URL:www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823.. (Дата обращения: 01.09.2017 г.)

практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Программа разбита на два модуля и включает: лекции - 57 часов, самостоятельная работа (практические занятия) – 15 часов, итоговая аттестация- 2 часа.

При освоении содержания учебной программы и ее модулей используется образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала. Программой предусматриваются проблемно-поисковые и информационные лекции. Проблемно-поисковые лекции привлекают слушателей к поиску доказательств отдельных положений и формированию выводов о практических действиях в ходе применения полученной информации о своей деятельности.

Самостоятельная работа в форме выполнения практически работ направлена на развитие творческого мышления слушателей и формирование практических умений и навыков.

Практические занятия требуют активного участия слушателей в решении практических ситуаций. Поэтому важно при подготовке к каждому занятию ознакомиться с его темой, изучить теоретический материал по этой теме, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Завершает обучение (повышение квалификации) слушателей итоговая аттестация в форме тестирования.

10. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль по темам: тест

Итоговая аттестация: тест

10.1 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

По окончании изучения каждого модуля (темы) необходимо пройти тестирование.

Переход к изучению материалов следующего модуля (темы) возможен только при успешном усвоении предыдущего (успешном прохождении теста).

Слушатель успешно освоил программу курсов повышения квалификации, если тестовые задания выполнены не менее 60 % результативности.

Процент результативности (правильных ответов теста)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	9-10	отлично
75 ÷ 89	7-8	хорошо
60 ÷ 74	5-6	удовлетворительно
менее 60	менее 5	неудовлетворительно

11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1. Текущая успеваемость (Приложение 1,2.)

10.2. Итоговой аттестации (Приложение 3.)

