



**Общество с ограниченной ответственностью
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «ЕЦ ДПО»

А.А. Симонова



Июня 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной переподготовки
«Прикладная гидрометеорология»
(320 часов)

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	4
2. Планируемые результаты обучения при реализации программы	5
3. Содержание программы	5
3.1 Учебный план	5
3.2 Календарный учебный график.....	6
4. Структура программы	7
5. Формы аттестации	10
6. Оценочные материалы	10
7. Организационно-педагогические условия реализации программы	22
8. Рекомендуемая литература	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки

Актуальность дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Прикладная гидрометеорология» заключается в формировании компетенций.

Программа предназначена для формирования компетенций, необходимых для комплексной гидрометеорологической информации при подготовке проектной документации для строительства, эксплуатации, реконструкции и капитального ремонта различных объектов народного хозяйства.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Прикладная гидрометеорология» разработана на основе следующих документов:

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 17.06.2019) «Об образовании в Российской Федерации».

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Гидрометеорология» приказ Минобрнауки России от 28 августа 2015 г. №909 и зарегистрированного в Минюсте РФ «17» сентября 2015 г. №38922;

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации Об утверждении профессионального стандарта «Гидрограф» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 апреля 2017 года N 337н;

1.2 Цель реализации программы – совершенствование компетенций, необходимых для комплексной гидрометеорологической информации при подготовке проектной документации для строительства, эксплуатации, реконструкции и капитального ремонта различных объектов народного хозяйства.

1.3 Категория слушателей: лица, имеющие среднее или высшее профессиональное образование.

1.4 Срок обучения: 320 академических часа. Не более 8 часов в день.

1.5 Форма обучения: очная, очно-заочная и заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

1.6 Выдаваемый документ: по завершении обучения слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает диплом о профессиональной переподготовке установленного образца в соответствии со ст. 60

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Профессиональные компетенции, приобретаемые в результате обучения:

Слушатель должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- владение базовыми географическими знаниями о планете Земля (общее землеведение, геоморфология с основами геологии, климатология с основами метеорологии, гидрология, биогеография, география почв с основами почвоведения, ландшафтоведение, социально-экономическая география).

Знать:

- строение атмосферы;
- состав атмосферного воздуха;
- пространственно-временное распределение на Земном шаре метеорологических величин;
- физические механизмы изменений климата;
- современные подходы к прогнозу погоды и климата.

Уметь:

- иметь представления о климатической системе;
- взаимоотношении глобального и локальных климатов;
- процессах климатообразования;
- системах классификации климатов;
- изменениях климата в прошлом;
- закономерностях современного потепления климата, прогнозируемых изменениях климата.

Владеть практическими навыками:

- стандартными метеорологическими приборами и навыками простейших метеорологических наблюдений;
- методами анализа первичной метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков, информацией, содержащейся в базах данных.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

Учебный план определяет перечень, трудоёмкость и последовательность модулей, и форму аттестации.

№	Наименование разделов	в том числе	Форма
----------	------------------------------	--------------------	--------------

		Всего часов	Л	ПЗ	СР	контроля
1.	Экология	8	2	2	4	зачёт
2.	Геоморфология с основами геологии	24	8	8	8	зачёт
3.	Климатология с основами метеорологии	32	10	12	10	зачёт
4.	Ландшафтоведение	8	2	4	2	зачёт
5.	Картография с основами топографии	8	2	4	2	зачёт
6.	Методы наблюдений и анализа в гидрометеорологии	16	2	10	4	зачёт
7.	Физика атмосферы, океана и вод суши	16	4	6	6	зачёт
8.	Методы и средства гидрометеорологических измерений	32	8	14	10	зачёт
9.	Метрология, стандартизация и сертификация	16	4	6	6	зачёт
10.	Дистанционные методы измерений в гидрометеорологии	24	6	8	10	зачёт
11.	Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации	32	10	12	10	зачёт
12.	Физическая и динамическая метеорология	40	8	18	14	зачёт
13.	Синоптическая и авиационная метеорология	32	6	14	12	зачёт
14.	Аэрологические и космические методы исследования в метеорологии	24	4	10	10	зачёт
Итоговая аттестация		8		8		Экзамен в форме тестирования
ИТОГО ЧАСОВ		320	76	136	108	

3.2 Календарный учебный график

Срок обучения по программе «Прикладная гидрометеорология» составляет 320 академических часов, по 8 часов в день, не более 40 часов в неделю.

День недели	Периоды освоения
	1-7 неделя
Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л+зачет
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	Зачет
Суббота	В
Воскресенье	В
	8 неделя

Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л+зачет
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	ИА
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>

Сокращения:

Л – Лекции

ПЗ – Практические занятия

СР – Самостоятельная работа

4. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Тема 1. Экология

Экология как научная дисциплина. Среда обитания человека и экологическая безопасность. Концепция устойчивого развития. Охрана природы.

Тема 2. Геоморфология с основами геологии

Общие сведения о строении Земли. Структурная геология и рельеф. Основные структурные элементы земной коры и их мегарельеф. Общие сведения о рельефе. Рельефообразующие (геодинамические) процессы. Эндогенные процессы и рельеф. Экзогенные процессы и рельеф. Общие закономерности строения рельефа. Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование.

Тема 3. Климатология с основами метеорологии

Определение наук «климатология» и «метеорология». Состав и строение атмосферы. Радиация в атмосфере. Термический режим. Вода в атмосфере. Комфортность погоды и климатических условий. Барическое поле и циркуляционные системы атмосферы. Моделирование. История климата Земли в последние ~0.5 млрд. лет. Концептуальный подход к пониманию причин изменений климата. Прогноз климата на 21 век.

Тема 4. Ландшафтоведение

Компоненты ландшафта и его структура. Факторы пространственной дифференциации ландшафтов. Закономерности пространственной физико-географической дифференциации. Функционирование, динамика, устойчивость геосистем. Генезис и эволюция ландшафтов. Факторы и история, формирования природно-антропогенных ландшафтов. Ландшафтно-экологические основы природопользования и охрана ландшафтов.

Тема 5. Картография с основами топографии

Карты и их свойства. Картография как наука. Картографические условные знаки и способы изображения, применяемые на картах. Картографическая генерализация. Классификация карт. Понятие о топографической карте. Номенклатура топографических карт. Географические и прямоугольные координаты топографических карт. Особенности изображения поверхности на топографических картах, в том числе изображение рельефа. Ориентирование по углам направлений.

Тема 6. Методы наблюдений и анализа в гидрометеорологии

Понятие информации. Основные положения теории информации. Данные. Свойства данных. Операции над данными. Цели и организации глобальной системы обработки данных (ГСОД). Глобальная система наблюдений и телесвязи. Основные этапы технологического процесса разработки программ решения гидрометеорологических задач на ЭВМ. Основные этапы решения гидрометеорологических задач на ЭВМ. Описатели типов данных. Система типов данных. Диапазоны изменения различных типов данных. Операторы. Простейшие программы. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Методы защиты информации. Доведение гидрометеорологической информации до потребителей. Автоматизированные рабочие места (АРМ).

Тема 7. Физика атмосферы, океана и вод суши

Строение, состав, свойства атмосферы. Статика и термодинамика атмосферы. Лучистая энергия в атмосфере. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы. Вода в атмосфере. Динамика атмосферы. Оптические, электрические и акустические явления в атмосфере.

Тема 8. Методы и средства гидрометеорологических измерений

Основы теории измерения. Классификация методов измерения. Измерение температуры. Измерение влажности. Измерение параметров ветра. Измерение атмосферного давления. Актинометрические измерения. Осадки и испарения. Дистанционные метеорологические измерения. Измерение высоты нижней границы облаков. Измерения дальности видимости в атмосфере. Дистанционные измерения параметров ветра. Информационно-измерительные метеорологические системы. Принципы устройства цифровых измерительных приборов. Передача метеорологической информации по каналам связи. Структура и функционирование информационно-измерительных метеорологических систем. Автоматизированные и автоматические метеорологические станции. Гидрометеорологические измерения в смежных научно-производственных направлениях. Метеорологические измерения экологических параметров. Гидрологические измерения. Измерения в океанологии. Гидрометеорологические измерения параметров атмосферы из космоса. Применение искусственных спутников Земли для метеорологических измерений. Формирование метеорологических изображений на борту МСЗ. Перспективы развития метеорологической

измерительной техники. Направление совершенствования метеорологических датчиков. Лазерные методы гидрометеорологических измерений. Перспективы совершенствования автоматических метеорологических станций (комплексов) и информационно-измерительных метеорологических систем.

Тема 9. Метрология, стандартизация и сертификация

Теоретические основы метрологии и метрологического обеспечения. Виды и методы измерений. Погрешность измерений. Средства измерений. Основы метрологического обеспечения измерений. Основы стандартизации. Государственная система стандартизации России. Методы стандартизации. Основы сертификации. Подтверждение соответствия.

Тема 10. Дистанционные методы измерений в гидрометеорологии

Излучение, поглощение и рассеяние электромагнитных волн в мутной среде. Дистанционные измерения в видимом и в ультрафиолетовом диапазонах. Измерения в микроволновом диапазоне средствами пассивной локации. Измерения в микроволновом диапазоне средствами активной локации. Доплеровские системы наблюдений. Поляризационные измерения. Определение скорости ветра по смещению в атмосфере оптических неоднородностей. Акустические методы зондирования в океане и атмосфере. Дистанционные методы измерений и современные проблемы мониторинга.

Тема 11. Автоматизированные методы обработки гидрометеорологической информации

Современные системы сбора, обработки и хранения метеорологической информации. Аналитические функции распределения, используемые в метеорологии. Интервальное оценивание параметров и проверка статистических гипотез. Методы статистического анализа временных рядов. Построение и анализ эмпирических зависимостей. Статистическая структура метеорологических полей. Контроль данных наблюдений. Численный анализ. Диагноз и прогноз состояния атмосферы методами многомерного анализа.

Тема 12. Физическая и динамическая метеорология

Кинематика и динамика сжимаемой жидкости. Уравнения гидротермодинамики для турбулентной среды. Масштабный анализ и упрощения уравнений гидротермодинамики. Квазигеострофическая теория. Пограничные слои в атмосфере. Волновые движения в атмосфере. Бароклинная неустойчивость. Атмосферные фронты.

Тема 13. Синоптическая и авиационная метеорология

Сведения по истории развития авиационной метеорологии. Международное сотрудничество. Классификация летательных аппаратов, основные характеристики летательных аппаратов гражданской авиации

России. Аэродромы, их классификация и основные характеристики Влияние метеорологических условий на эксплуатацию аэродромов. Организация воздушного движения. Задачи и порядок работы диспетчерской службы. Классификация полетов воздушного судна. Эшелонирование полетов. Основы аэродинамики, основные уравнения аэродинамики применительно к авиации. Динамическое и статическое давление. Причины возникновения подъемной силы крылатого летательного аппарата. Аэродинамическая сила и ее составляющие. Критический угол атаки. Обтекание тел при различных скоростях полета.

Тема 14. Аэрологические и космические методы исследования в метеорологии

Методы контактных наблюдений на высотах. Основы радиолокации. Самолётное зондирование. Аэростатное зондирование. Ракетное зондирование. Дистанционные методы измерений. Импульсные радиолокаторы. Доплеровские радиолокаторы. Микроволновые радиометры. Общие принципы устройства атмосферных лидаров. Отслеживание гроз.

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Для аттестации слушателей на соответствие их персональных достижений требованиям программы имеется фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает в себя тестовые вопросы после каждого модуля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций слушателей. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Программа обучения завершается итоговой аттестацией в форме *экзаменационного тестирования*.

Цель итоговой аттестации – проверка усвоенных в процессе обучения знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций в рамках программы профессиональной переподготовки «Прикладная гидрометеорология».

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по программе.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы промежуточной аттестации

Задание по модулю 1

Высота поверхности воды в водном объекте над условной горизонтальной плоскостью сравнения (неизменной по высоте) называется:

1. водомерным постом
2. уровнем воды
3. уровнемером
4. нулём графика гидрологического поста

Ответ: 2

Задание по модулю 2

По конструкции водомерные посты подразделяют на:

1. постоянные
2. непостоянные
3. временные

Ответ: 2

Задание по модулю 3

Температуру воды измеряют на глубине не менее:

1. 0,3м
2. 0,1м
3. 0, 5м
4. 1м

Ответ: 1

Задание по модулю 4

Для определения прозрачности воды используют:

1. лимниграф
2. профилограф
3. шкалу цвета
4. белый диск

Ответ: 4

Задание по модулю 5

Эхолот предназначен для измерения:

1. уровня воды
2. температуры воды
3. глубины воды
4. скорости течения воды

Ответ: 3

Задание по модулю 6

Гидрометрическая штанга применяется для измерения глубины потока:

1. до 6м
2. более 6м

Ответ: 1

Задание по модулю 7

При скорости течения в водотоке менее 0,08 м/с для её измерения используют:

1. гидрометрическую вертушку
2. гидрометрический поплавок

Ответ: 2

Задание по модулю 8

Единицей измерения скорости течения является:

1. л/с
2. м/с
3. м³/с
4. м³*с

Ответ: 3

Задание по модулю 9

Объём воды, протекающий через данное живое сечение потока в единицу времени, называется:

1. скоростью течения
2. расходом воды
3. расходом наносов
4. прозрачностью воды

Ответ: 2

Задание по модулю 10

Длительный подъём уровня и увеличение расхода воды характерны для:

1. половодья
2. паводка
3. ледостава
4. межени

Ответ: 1

Задание по модулю 11

Расход воды зависит от:

1. прозрачности воды
2. площади сечения водотока
3. скорости течения
4. способа его измерения

Ответ: 2. 3

Задание по модулю 12

В зависимости от формы передвижения потоком речные наносы бывают:

1. руслоформирующими
2. взвешенными
3. крупными
4. влекомыми

Ответ: 2. 4

Задание по модулю 13

Общее количество взвешенных наносов, которое проносится через поперечное сечение реки за 1 секунду, называется:

1. мутностью воды
2. крупностью наносов
3. скоростью наносов
4. расходом взвешенных наносов

Ответ: 4

Задание по модулю 14

Наиболее насыщенной наносами вода в реке бывает в период:

1. половодья
2. ледостава
3. межени
4. паводка

Ответ: 1. 4

Задания для практических занятий

Задача 1

Все экологические факторы среды делятся на три большие группы:

а) абиотические, б) биотические, в) антропогенные.

Ниже приведен перечень экологических факторов, которые либо необходимы организму, либо отрицательно на него воздействующие:

- 1) химический состав атмосферы;
- 2) влажность;
- 3) влияние бактерий на состав почвы;
- 4) распашка почвы плугом;
- 5) уничтожение человеком вредных растений и животных;
- 6) животные – фитофаги, поедающие растения;
- 7) химический состав морских и пресных вод;
- 8) температура;
- 9) ветер;
- 10) опыление растений насекомыми;

- 11) создание искусственных агроценозов;
- 12) барометрическое давление;
- 13) химический состав почвы;
- 14) одомашнивание животных;
- 15) радиационный режим;
- 16) возделывание культурных растений;
- 17) изменение микроклимата под пологом леса.

К каждой группе, обозначенной буквой, подберите экологические факторы, обозначенные цифрой. Ответ должен состоять из буквы и цифры.

Ответ: а) 1; 2; 7; 8; 9; 12; 13; 15; 17. б) 3; 6; 10. в) 4; 5; 11; 14; 16.

Задача 2

Вставьте пропущенные слова в предложения.

1. Комплекс совместно обитающих и связанных между собой видов называют...
2. Положение, которое занимает вид в биоценозе, называют ...
3. Совместно живущие виды могут иметь частично перекрывающиеся, однако полностью они никогда не совпадают, так как при этом вступает в силу закон..., и один вид вытесняет другой из ...

Ответ: 1. Биоценозом; 2. Экологической нишей; 3. Экологические ниши; Гаузе; Экологической ниши.

Задача 3

Выберите из предложенного списка исчерпаемые не возобновляемые природные ресурсы: рыбы, растения, энергия морских приливов, энергия ветра, уголь, атмосферный воздух, птицы, нефть, воды океанов, пресные воды, железосодержащие руды, почва, солнечная энергия, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, поваренная соль, леса, солнечный свет, млекопитающие, торф, жемчуг.

Ответ: уголь, нефть, железосодержащие руды, медный колчедан, полиметаллические руды, природный газ, торф.

Примерный перечень вопросов к итоговой аттестации

1. К водотокам относятся:

1. океаны
2. моря
3. озера
4. реки

Ответ: 4

2. Совокупность водотоков и водоемов какой-либо территории называют:

1. гидрометрией

2. гидрографической сетью
 3. водосбором
 4. водоразделом
- Ответ: 2

3. Автор термина «гидрология»:

1. Вернадский
 2. Берг
 3. Мельхиор
 4. Добровольский
- Ответ: 3

4. Гидрогеология — это наука о:

1. гидрологии рек
 2. гидрологии озер
 3. гидрологии морей
 4. гидрологии ледников
 5. гидрологии подземных вод
- Ответ: 5

5. Наиболее распространенные газы, растворенные в природной воде:

1. кислород
 2. азот
 3. сероводород
 4. углекислый газ
- Ответ: 1

6. Физической основой круговорота воды на земном шаре служат:

1. солнечная энергия и соленость
 2. солнечная энергия и ветер
 3. солнечная энергия и сила тяжести
 4. сила тяжести и ветер
- Ответ: 3

7. Часть тропосферы, где (+) снеговой баланс, называется:

1. тропопаузой
 2. хионосферой
 3. ледниковой
 4. литосферой
- Ответ: 2

8. По гидрологическим условиям подземные воды бывают:

1. трещинные
2. поровые

3. весьма холодные
4. артезианские

Ответ: 4

9. Что называют гидравликой?

1. науку, которая изучает равновесие и движение жидкостей
2. науку, которая изучает движение водных потоков
3. науку, которая изучает положение жидкостей в пространстве
4. науку, которая изучает взаимодействие водных потоков

Ответ: 1

10. Какое физическое вещество называется жидкостью?

1. которое способно заполнять всё свободное пространство
2. которое может видоизменять свой объём
3. которое видоизменяет форму в результате воздействия сил
4. способное к текучести

Ответ:

11. Укажите разновидность жидкой субстанции, не являющейся капельной:

1. азот
2. ртуть
3. бензин
4. водород

Ответ: 1

12. Укажите разновидность жидкой субстанции, не являющейся газообразной:

1. жидкий азот
2. водород
3. ртуть
4. кислород

Ответ: 3

13. Что такое реальная жидкость?

1. которой в действительности не существует
2. способную к моментальному испарению
3. которая находится в реальных условиях
4. с присутствующим внутренним трением

Ответ: 3

14. Что такое идеальная жидкость?

1. пригодная к применению
2. без внутреннего трения

3. способная к сжатию
 4. которая существует исключительно в ряде условий
- Ответ: 2

15. Какой может быть внешняя сила, воздействующая на жидкую субстанцию?

1. инерциальная, поверхностная
2. поверхностная, внутренняя
3. тяготения, давления
4. массовая, поверхностная

Ответ: 4

16. Что подразумевается под воздействием давления на жидкую субстанцию?

1. неподвижное состояние
2. процесс течения
3. видоизменение формы
4. силовое воздействие

Ответ: 4

17. Укажите определение массы жидкой субстанции, заключённой в единице объёма:

1. плотность
2. удельная плотность
3. вес
4. удельный вес

Ответ: 1

18. Дайте определение понятию сжимаемости для жидких субстанций:

1. видоизменение формы в результате действия давления
2. сопротивление воздействию давления, без видоизменения формы
3. изменение объёма в результате действия давления
4. сопротивление воздействию давления с видоизменением формы

Ответ: 3

19. Какой коэффициент характеризует сжимаемость жидкой субстанции?

1. объёмного сжатия
2. джоуля
3. температурный
4. возрастания

Ответ: 1

20. Что не характеризует вязкость жидкой субстанции?

1. статический коэффициент вязкости
2. кинематический вязкостный коэффициент
3. динамический коэффициент вязкости
4. градус Энглера

Ответ: 1

21. Что называют водоизмещением?

1. вес жидкости, которая была взята в объёме погружённой части судна
2. наибольший объём жидкости, которую вытесняет плавающее судно
3. вес жидкости, которая была взята в объёме судна
4. объём жидкости, которую вытесняет плавающее судно

Ответ: 1

22. Название объёма жидкости, протекающей за единицу времени через живое сечение:

1. расход потока
2. объёмное течение
3. быстрота потока
4. скорость течения

Ответ: 1

23. Определение отношения расхода жидкой субстанции к площади живого сечения:

1. средний расход текущего потока
2. наибольшая быстрота течения
3. средняя быстрота потока
4. наименьший расход течения

Ответ: 3

24. Укажите название течения жидкой субстанции со свободной поверхностью:

1. установленное
2. напорное
3. произвольное
4. безнапорное

Ответ: 4

25. Что становится с напором во время движения жидкой субстанции между сечениями?

1. ослабление
2. увеличение
3. изменения отсутствуют
4. увеличение, если имеются локальные сопротивления

Ответ: 2

26. Густота речной сети зависит от:

1. климата, геологии и заболоченности
2. геологии, рельефа и заболоченности
3. климата, геологии, рельефа и заболоченности
4. геологии, рельефа

Ответ: 3

27. Наиболее пониженная часть долины, по которой происходит сток воды и наносов, называется:

1. ложе
2. русло
3. поймой

Ответ: 3

28. По происхождению, долины подразделяются на:

1. тектонические, вулканические и ледниковые
2. тектонические, вулканические, эрозионные и ледниковые
3. тектонические, ледниковые и эрозионные

Ответ: 1

29. В результате постепенного врезания русла реки в дно долины на ее склонах образуются горизонтальные поверхности, называемые:

1. террасами
2. перекатами
3. плесами

Ответ: 3

30. Глубокие части реки, соответствующие наиболее изогнутым в плане участкам русла, называются:

1. террасами
2. перекатами
3. плесами

Ответ: 2

31. Базисом эрозии, называется:

1. высшая отметка речной системы, ниже которой русло не размывается
2. наинизшая отметка речной системы, ниже которой русло не размывается
3. средняя отметка речной системы, ниже которой русло не размывается
4. промежуточная отметка речной системы, выше которой русло не размывается

Ответ: 3

32. Различают следующие типы продольных профилей:

1. профиль равновесия, прямолинейный, сбросовый и ступенчатый
2. прямолинейный, сбросовый и ступенчатый
3. профиль равновесия, прямолинейный, и ступенчатый
4. профиль равновесия, сбросовый, и ступенчатый
5. профиль равновесия, выпуклый, сбросовый и ступенчатый

Ответ: 2

33. Плоскость, перпендикулярная среднему направлению течения и ограниченная поверхностью воды и профилем дна реки, называется:

1. продольный профиль реки
2. поперечный уклон
3. поперечное сечение

Ответ: 1

34. Изменение размеров русла и отдельных русловых образований, называется:

1. излучиной реки
2. старицей
3. русловой деформацией
4. изгиб русла

Ответ: 3

35. Ледовые явления:

1. замерзание, ледостав и вскрытие
2. ледостав, ледоход и вскрытие
3. ледоход, ледостав и вскрытие
4. забереги, шуга и зажор

Ответ: 1

36. Непрерывная регистрация уровней воды производится с помощью:

1. годограф
2. гидрограф
3. плювиограф

Ответ: 2

37. Металимнион характеризуется:

1. более или менее одинаковыми температурами, богат кислородом, фитопланктоном, хорошо освещен
2. областью высоких градиентов температур
3. низкими температурами, беден кислородом, слабым проникновением света
4. нет правильного ответа

Ответ: 2

38. В классификации вод по солености О.А. Алекина отсутствует следующий класс природных вод:

1. гидрокарбонатные
2. сульфатные
3. хлоридные
4. фосфорсодержащие

Ответ: 4

39. Какой тип происхождения у озер с данной характеристикой мелководные озера, весьма разнообразные по форме с сильно расчлененными берегами и многочисленными островами:

1. вулканические
2. термокарстовые
3. карстовые
4. моренные

Ответ: 4

40. Лотические экосистемы это:

1. озера
2. болота
3. реки
4. лужи

Ответ: 3

Оценивание промежуточной аттестации:

Оценка зачета	Критерии
«зачтено»	Отвечено правильно на 50% и более вопросов
«не зачтено»	Отвечено менее чем на 50% вопросов

Оценка «зачтено» - слушатели знают основной учебный материал в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляются с выполнением заданий, предусмотренных программой.

Оценка «не зачтено» - слушатели имеют пробелы в знаниях основного учебного материала, допускают принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Оценивание итоговой аттестации:

Итоговая аттестация оценивается по системе:

Оценка	Количество верных ответов
«5» - отлично	87-100%

«4» - хорошо	63-86%
«3» - удовлетворительно	47-62%
«2» - неудовлетворительно	0-46%

Оценка «отлично» ставится если слушатель знает учебный и нормативный материал, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Отличная оценка выставляется слушателю, усвоившему взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившему способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающему точки зрения различных авторов и умеющему их анализировать.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему полное знание учебного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, демонстрирующему систематический характер знаний по курсу и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе своей профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, допустившему погрешности при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слушатель не может приступать к профессиональной деятельности и направляется на пересдачу итоговой аттестации.

7. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Обучение проводится в соответствии с условиями, отражающими специфику организационных действий и педагогических условий, направленных на достижение целей дополнительной профессиональной программы и планируемых результатов обучения.

Учебно-методическое обеспечение

В случае необходимости слушателям возможно обеспечение доступа к ресурсам электронных библиотек.

Требования к квалификации преподавателей

Высшее профессиональное образование по направлению подготовки, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении,

стаж работы в отрасли не менее 3-х лет.

Материально-техническое обеспечение

Обучение в очной и очно-заочной форме подготовки по программе: «Прикладная гидрометеорология» проходит в учебных аудиториях ООО «ЕЦ ДПО», оборудованных всем необходимым для организации учебного процесса инвентарем:

- учебной мебелью;
- компьютерами;
- мультимедийным проектором;
- флипчартами.

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Белолобцев, А.И. Агроклиматическая оценка условий формирования кукурузы в степной зоне Украины на период до 2050 г./ А.И. Белолобцев, Е.А. Дронова, И.Ф. Асауляк. Гидрометеорология и экология;
2. Ясинский Н.С., Белолобцев А.И. Определение гидрофизических характеристик почв для моделирования основных гидрологических процессов на водосборе Можайского водохранилища//Естественные и технические науки. Издательство: «Спутник+», 2019;
3. Белолобцев, А.И. Становление и развитие сельскохозяйственной метеорологии как науки и учебной дисциплины в РГАУМСХА им. К.А. Тимирязева. А.И. Белолобцев, В.Е. Путырский/ Ученые записки российского государственного гидрометеорологического университета. 2017. № 46. с. 78-81.

Дополнительная литература

1. Гидрометеорология // Морской энциклопедический справочник / Под ред. Н. Н. Исанина. — Л.: Изд. Судостроение. 1986.
2. Гидрометеорология // Военно-морской словарь / Гл. ред. В. П. Чернавин. — М.: Военное издательство. 1990. С. 105. — ISBN 5-203-00174-X

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru>
2. Сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России <http://www.gpntb.ru>
3. Консультант Плюс: Высшая школа www.consultant.ru
4. Официальный Министерства природных ресурсов и экологии РФ - <http://www.mnr.gov.ru>
5. Официальный Министерства экологии и природных ресурсов РТ - <http://eco.tatarstan.ru>