

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

ПРИКАЗ

05.10.2023

№ 08-01-01/1383

Об утверждении основной
программы профессионального обучения
по профессии 20615 Гидрометнаблюдатель

В целях реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» и Программы развития Астраханского государственного университета им. В. Н. Татищева до 2030 года,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить основную программу профессионального обучения по профессии 20615 Гидрометнаблюдатель общей трудоемкостью 288 часов, с присвоением квалификации Гидрометнаблюдатель 3 разряда.
2. Реализовывать программу на базе факультета Наук о Земле, химии и техносферной безопасности.
3. Руководителем программы назначить Галину Викторовну Крыжановскую, к.г.н., доцента кафедры географии, картографии и геологии.

Основание: служебная записка руководителя программы об утверждении основной программы профессионального обучения по профессии 20615 Гидрометнаблюдатель от 26.09.2023 г.

И.о ректора



И.А. Алексеев

Исполнитель:
Метельская Е.В.
24-64-83 (доб.447)

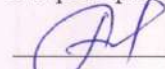
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

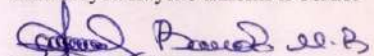
«Утверждаю»

«Согласовано»

И.о. ректора И.А. Алексеев


« 09 » 10 2023 г.

Председатель Ученого совета
Института наук о жизни и Земле


« 09 » 10 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ
20615 ГИДРОМЕТНАБЛЮДАТЕЛЬ**

Профессия	Гидрометнаблюдатель
Квалификация	3 разряд
Форма обучения	Очная, с применением дистанционных технологий
Срок освоения	12 недель
Итоговая аттестация	квалификационный экзамен
Выпускающие подразделения	Факультет наук о земле, химии и техносферной безопасности
Декан факультета	Бармин А.Н., профессор, д.г.н.
Авторы-составители программы	Крыжановская Г.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии Шарова И.С. доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии Безуглова М.С., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии
Руководитель программы	Крыжановская Г.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Астрахань – 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1. Нормативные документы для разработки основной программы профессионального обучения.

1.2. Нормативный срок освоения основной программы профессионального обучения.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения основной программы профессионального обучения

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности.

2.2. Квалификационные характеристики профессиональной деятельности.

2.3. Специальные требования к освоению основной программы профессионального обучения.

2.4. Характеристика подготовки.

2.5. Планируемые результаты обучения.

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель».

3.1. Рабочий учебный план (Приложение 1).

3.2. Учебно-тематический план (Приложение 2).

3.3. Календарный учебный график (Приложение 3).

3.4. Программы профессиональных дисциплин(модулей) (Приложение 4).

3.5. Программа учебной практики (Приложение 5).

3.6. Программа квалификационного экзамена (Приложение 6).

3.6. Организационно-педагогические условия реализации ОППО

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОППО по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель».

4.1. Кадровое обеспечение реализации ОППО по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель».

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ОППО

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации ОППО

5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОППО по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель».

5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

5.2. Итоговая аттестация выпускников

5.3. Выдача документов о квалификации

6. Регламент по организации периодического обновления ОППО в целом и составляющих ее документов

7. Список разработчиков ОППО, экспертов.

Приложения

1. Общие положения

Основная программа профессионального обучения (ОППО), реализуемая ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева» по профессии рабочего 20615 «Гидрометнаблюдатель», представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики ОППО, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав ОППО.

1.1. Нормативные документы для разработки основной программы профессионального обучения

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.);
- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 14 июля 2023 г. N 534;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» № 438 от 26.08.2020 г;
- Приказ Министерства и образования науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» № 816 от 23.08.2017.
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Астраханский государственный университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 ноября 2018 г. № 955.
 - другие нормативные акты

1.2. Нормативный срок освоения основной программы профессионального обучения

Нормативный срок освоения ОППО по рабочей профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель» – 12 недель.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Областью и объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- распорядительные, методические и нормативные документы о производстве гидрометеорологических наблюдений;
- гидрометеорологические работы и наблюдения в рамках заданных регламентов на сети станций и постов Федеральной службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, и смежных ведомств;

2.2. Квалификационные характеристики профессиональной деятельности

- Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018): гидрометнаблюдатель 3 разряда

2.3. Специальные требования к освоению основной программы профессионального обучения

К освоению ОППО по профессиям рабочих и должностям служащих допускаются лица различного возраста, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, имеющие документ о получении среднего (полного) общего образования или незаконченного среднего (полного) общего образования.

2.4. Характеристика подготовки

Профессиональная программа по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель» представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

Основная цель подготовки по программе и результаты обучения

Прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к выполнению следующих видов деятельности:

- производить метеорологические, гидрологические, агрометеорологические, виды наблюдений и работ;
- выполнять наблюдения за загрязнением окружающей среды: отбирать пробы воздуха, воды, почвы, взвешенных веществ, донных наносов, атмосферных осадков и выпадений с целью их дальнейшего анализа для получения необходимых данных;
- обеспечивать эксплуатацию технических средств и устройств;
- производить гидрометеорологические наблюдения, наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, воды и почвы с применением плавсредств;
- осуществлять ведение записей в книжках и таблицах наблюдений и первичную обработку их результатов, а также отправку в установленные адреса данных наблюдений и проб воды, воздуха, атмосферных осадков и выпадений;
- составлять, и передавать отчетную документацию с результатами текущих наблюдений, оповещения о возникновении опасных гидрометеорологических явлений и экстремально высоком уровне загрязнения окружающей среды;
- участвовать в сборе сведений об ущербе от опасных гидрометеорологических явлений.

2.5. Планируемые результаты обучения

Знания	Умения	Навыки и опыт деятельности
виды и правила проведения инструктажей по охране труда; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты; применять безопасные приемы труда; соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; выполнять гидрологические, метеорологические, гидрохимические наблюдения и работы; эксплуатировать приборы,	выполнения гидрометеорологических наблюдений и работ в соответствии с нормативно-технической документацией, первичной обработки.

наставления, методические указания, регламентирующие работы и наблюдения, выполняемые в соответствии с должностными обязанностями; методы и порядок проведения гидрологических, метеорологических, гидрохимических наблюдений и работ; особенности работы на труднодоступных станциях и постах; методы и порядок первичной обработки.	установки и оборудование, применяемые при выполнении гидрометеорологических наблюдений и работ.	
---	---	--

3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса по профессии

3.1. Рабочий учебный план (Приложение 1).

3.2. Учебно-тематический план (Приложение 2).

3.3. Календарный учебный график (Приложение 3).

3.3. Программы профессиональных дисциплин(модулей) (Приложение 4).

3.4. Программа учебной практики (Приложение 5).

3.5. Программа квалификационного экзамена (Приложение 6).

3.6. Организационно-педагогические условия реализации ОПО

Форма проведения занятий: аудиторная.

Для успешного освоения программы количество обучающихся в группе – 15 человек.

Занятия проводятся в групповой и индивидуальной форме.

Индивидуальная форма – углубленная индивидуализация обучения, когда каждому дается самостоятельное задание и предполагается высокий уровень познавательной активности и самостоятельности каждого обучающегося.

Групповая форма предусматривает разделение группы обучающихся на подгруппы для выполнения определенных одинаковых заданий.

Форма обучения: очная.

Общая трудоемкость: 288 часов.

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОПО по профессии 20615 (Гидрометнаблюдатель).

Ресурсное обеспечение ОПО формируется на основе требований к условиям её реализации, определяемых профессиональным стандартом по данному направлению подготовки.

4.1. Кадровое обеспечение реализации ОПО по профессии 20615 (Гидрометнаблюдатель).

Крыжановская Г.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Шарова И.С. доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Безуглова М.С., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Романова А.А., специалист по учебно-методической работе 1 категории, аспирант 1 года обучения по направлению геоэкология.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ОППО

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации ОППО

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в программах дисциплин профессионального цикла.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОППО по профессии 20615 Гидрометнаблюдатель.

5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

С целью контроля и оценки результатов обучения и учета индивидуальных образовательных достижений, обучающимися предусматриваются:

- текущий контроль (тестирование, выполнение письменных контрольных работ, отчет по лабораторным работам);

-промежуточная аттестация по ОППО;

-итоговая аттестация.

Оценка качества обучения осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;

-оценка умений и навыков обучающихся.

5.2. Итоговая аттестация выпускников

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена и выполнением практической квалификационной работы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков ООППО и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже уровня квалификации(разряда) по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель» предусмотренного программой. Тема практической квалификационной работы определяется институтом наук о жизни и земле и утверждается директором института. Практическая квалификационная работа выполняется под руководством преподавателей кафедры географии, картографии и геологии факультета наук о Земле, химии и техносферной безопасности. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

5.3. Выдача документов о квалификации

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, решением квалификационной комиссии присваивается 3 разряд, с выдачей свидетельства о профессии рабочего 20615 «Гидрометнаблюдатель».

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

6. Регламент по организации периодического обновления ОППО в целом и составляющих ее документов

ОППО ежегодно обновляется в какой-либо части (состав дисциплин, содержание рабочих программ дисциплин, программ практики, методические материалы и пр.) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий, социально-культурной сферы.

Изменения в ОППО осуществляются под руководством руководителя направления подготовки, согласуется с Ученым советом института, и оформляется в виде приложения к образовательной программе.

7.Список разработчиков ОППО, экспертов

Разработчики:

доцент, к.г.н., доцент кафедры
географии, картографии и
геологии

Подпись

Крыжановская Г.В.

доцент, к.г.н., доцент кафедры
географии, картографии и
геологии

Подпись

Шарова И.С.

доцент, к.г.н., доцент кафедры
географии, картографии и
геологии

Подпись

Безуглова М.С.

Эксперты:

к.г.н., директор ФГБУ
Государственный природный
заповедник "Богдинско-
Баскунчакский"

Подпись

С.Б. Глаголев

д.г.н., профессор, зав.кафедрой
географии и геоэкологии НИУ
«Белгородский государственный
университет»

Подпись

А.Г. Корнилов

Приложение 1 к ОПО

**РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОПО ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
20615 «ГИДРОМЕТНАБЛЮДАТЕЛЬ»**

Квалификация-Гидрометнаблюдатель 3го разряда.

Форма обучения – очная, с применением дистанционных технологий

Общая трудоемкость – 288 академических часов (1 академический час равен 45 минут).

Срок обучения -12 недель

Индекс	Наименование учебных дисциплин, курсов, практик	Количество часов				Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Лабораторно-практические занятия	СРС	
ПД.00	Профессиональные дисциплины					
ПД.01	Правовые основы профессиональной деятельности	16	6	6	4	Зачет
ПД.02	Технология гидрологических работ и наблюдений	120	40	60	20	Зачет
ПД.03	Технология метеорологических работ и наблюдений	94	40	40	14	Зачет
ПД.04	Технология агрометеорологических работ и наблюдений	16	6	6	4	Зачет
УП.01	Учебная практика	42	15	17	10	Отчет
Итоговая аттестация						
ИА	Квалификационный экзамен Практическая квалификационная работа					Экзамен Защита творческого проекта
	Всего:	288	111	121	56	

Пояснения к учебному плану:

1. Рабочий учебный план составлен на основании Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018). Обучение заканчивается сдачей квалификационного экзамена, защитой творческого проекта. По окончании обучения выдается свидетельство установленного образца.

2. Профессиональные дисциплины и практика являются обязательными для аттестации элементами программы, их освоение должно завершаться промежуточной аттестацией – зачетом. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение дисциплины или практики.

3. Квалификационный экзамен состоит из испытаний следующих видов:

- проверка теоретических знаний;

- практическая квалификационная работа.

Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на учебную практику.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационными характеристиками.

Приложение 2 к ОППО

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ОППО ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ
20615 «ГИДРОМЕТНАБЛОДАТЕЛЬ»**

№	Дисциплины/темы	Количество часов				
		Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	Правовые основы профессиональной деятельности	16	6	6	4	Зачет
1.1.	Трудовое законодательство Российской Федерации	4	2	1	1	
1.2.	Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии	4	2	1	1	
1.3.	Производственная санитария и производственный травматизм	4	1	2	1	
1.4.	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке.	4	1	2	1	
2.	Технология гидрологических работ и наблюдений	120	40	60	20	Зачет
2.1.	Проведение наблюдений на гидрологическом посту.	30	10	20	10	
2.2.	Измерение расхода воды. Проведение промерных работ. Измерение скоростей течения.	30	10	20	10	
2.3.	Измерение расхода взвешенных наносов.	30	5	20	15	
2.4.	Проведение гидрологических работ и наблюдений.	30	10	20	10	
3.	Технология метеорологических работ и наблюдений	94	40	40	14	Зачет
3.1.	Организационно-методические основы метеорологических наблюдений.	6	3	2	1	
3.2.	Измерение температуры воздуха.	10	2	4	2	
3.3.	Измерение влажности.	11	3	5	3	
3.4.	Визуальные наблюдения (облачность, видимость).	10	2	5	3	
3.5.	Наблюдения за атмосферными явлениями.	9	3	4	2	

3.6.	Измерение атмосферного давления.	9	2	5	2	
3.7.	Определение параметров ветра.	11	4	5	2	
3.8.	Наблюдения за осадками.	9	2	5	2	
3.9.	Наблюдения за снежным покровом.	10	3	4	3	
3.10.	Информационная работа сетевой наблюдательной организации.	9	3	3	3	
4.	Технология агрометеорологических работ и наблюдений	16	6	6	4	Зачет
4.1.	Проведение агрометеорологических наблюдений. Наблюдения за осадками и влажностью почвы.	4	1	2	1	
4.2.	Наблюдения за температурой, промерзанием и оттаиванием почвы на полях с зимующими культурами.	6	2	3	1	
4.3.	Наблюдения за фазами развития с/х культур, трав, древесных и кустарниковых растений и их состоянием.	6	2	3	1	
4.	Учебная практика	40	15	15	10	Отчет
4.1.	Установочная конференция по организации практики (в т.ч. инструктаж для обучающихся по безопасности во время прохождения практики) Ознакомление с документацией и местом проведения полевых работ.	2	2			
4.2.	Полевые работы. Выполнение заданий практики: выполнить полевые замеры, с последующим выполнением таблиц, картотек, планов, абрисов.	20	5	10	5	
4.3.	Камеральные работы. Подготовка итогового отчета.	18		10	8	
	Итого	288	111	121	56	

Календарный учебный график

Учебные недели											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						:/o	o	o	o	o	//

	Теоретическое обучение
:	- Экзамен
//	-Квалификационный экзамен
o	- Учебная практика

Курс	Учебные недели																
	месяц неделя	1 месяц				2 месяц				3 месяц							
1					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
							:/o	o	o	o	o	o	o	o	o	//	
					41	41	41	41	41	41	8	8	8	8	8	2	288 ак. часов

	Теоретическое обучение
-	-
:	Экзамен
//	-Квалификационный экзамен

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

Институт наук о жизни и Земле

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института
от « 7 » 09 2023 г.,
протокол № 2
Директор
Валов М.В.
Декан
Бармин А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки
Квалификация выпускника
Форма обучения

20615 Гидрометнаблюдатель
3 разряд
очная, с применением дистанционных
технологий

Программа разработана на основе "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

Разработчик:

Крыжановская Г.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

РАССМОТРЕНА

на заседании ученого совета
института наук о жизни и Земле

Протокол № от

Директор института



М.В. Валов к.г.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (Правовые основы профессиональной деятельности)

1.1. Область применения программы

Программа профессиональной дисциплины (Правовые основы профессиональной деятельности) предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих основную программу профессионального обучения. Программа разработана на основе Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018).

1.2. Квалификационные характеристики профессиональной деятельности.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение обобщенных трудовых функций 3 разряда квалификации по направлению подготовки 20615 Гидрометнаблюдатель.

В результате освоения дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности обучающийся должен:

уметь:

- использовать необходимые нормативные правовые акты;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

знать:

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- право социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- механизм защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем дисциплины (модуля) составляет 16 часов. Из них выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (8 часов – теория), и 8 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Успешное освоение учебного материала учебной дисциплины подтверждается сдачей зачёта (1 час).

2. Тематический план и содержание дисциплины (модуля)

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ Правовые основы профессиональной деятельности

№	Дисциплины/темы	Количество часов				
		Всего	Лекции	Лабораторно-практические	Самостоятельная работа	Форма контроля

				занятия		
1.	Трудовое законодательство Российской Федерации	4	2	1	1	
2.	Организация работ по охране труда и технике безопасности на предприятии	4	2	1	1	
3.	Производственная санитария и производственный травматизм	4	1	2	1	
4.	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке.	4	1	2	1	
	Итого	16	6	6	4	Зачет

2.2. Программа по дисциплине (модулю)

Тема 1. Трудовое законодательство РФ. Основные законы по трудовому праву в РФ. Основные положения правительства РФ по охране труда в РФ. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда. Государственные гарантии и социальная поддержка граждан РФ. Защита прав и свобод граждан РФ.

Тема 2. Организация работ по охране труда на предприятии. Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятиях. Основные принципы организации охраны труда на предприятии. Служба охраны труда на предприятии. Общественный контроль за охраной труда на предприятии. Профессиональные союзы. Комитеты по охране труда. Виды и характеристики инструктажей. Локально-правовые акты по охране труда на предприятии. Правила внутреннего трудового распорядка. Коллективный договор.

Тема 3. Производственная санитария и производственный травматизм. Вредные производственные факторы и меры защиты. Влияние микроклимата помещений на здоровье человека. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Шум и вибрация, электромагнитные излучения. Санитарно-гигиенические условия и физиологические особенности труда. Производственное освещение. Причины травматизма и профзаболеваний. Характеристика профзаболеваний. Несчастные случаи на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Оформление журнала инструктажей на производстве. Правила техники безопасности при производстве стандартных гидрологических наблюдений и работ.

Тема 4. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке. Понятие «чрезвычайная ситуация». Общая классификация чрезвычайных ситуаций. Причины возникновения ЧС. Фазы развития ЧС. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке

3. Условия реализации программы учебной дисциплины (модуля)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитно-меловая.

Технические средства обучения: – интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) Основная литература:

1. Матузов Н.И. Теория государства и права: учебник. — М.: Дело, 2020. — 528 с.— URL:<http://www.iprbookshop.ru/95130.html> (ЭБС «IPRbooks»)
2. Клишас А.А. Теория государства и права: учебник. М.: Статут, 2019. - 512 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785835415755.html> (ЭБС «Консультант студента»)
3. Теория государства и права]: учебник. — М.: Зерцало-М, 2020. — 720 с.— URL: <http://www.iprbookshop.ru/97205.html>. (ЭБС «IPRbooks»)

б) Дополнительная литература:

Нормативные правовые акты:

1. Конституция РФ
2. Гражданский кодекс РФ
3. Трудовой кодекс РФ
4. Кодекс о административных правонарушениях
5. ФЗ «О защите прав потребителей»
6. ФЗ «О конкуренции и ограничении монополистской деятельности»
7. ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
8. ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»
9. ФЗ «Об охране окружающей среды»

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются следующие типы контроля:

- практические задания.

Варианты практических контрольных заданий:

- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«неудовлетворительно»	изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

5. Фонды оценочных средств

5.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля и промежуточной аттестации

Практические занятия по теме 1.

Презентация. Рассмотреть основную документацию по трудовому законодательству РФ и на основе изученного материала составить презентацию по основным законам и трудовому праву В РФ.

Дискуссия по теме: Основные положения правительства РФ по охране труда в РФ.

Доклад. Подготовить доклад на тему: Защита прав и свобода граждан РФ.

Контрольная работа по теме: Государственные гарантии и социальная поддержка граждан РФ.

Практические занятия по теме 2.

Круглый стол по теме: Производственная санитария и производственный травматизм.

Подготовить эссе на тему: Влияние микроклимата помещений на здоровье человека.

Дискуссия по темам:

1. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.

2. Санитарно-гигиенические условия и физиологические особенности труда.

3. Причины травматизма и профзаболеваний.

Сообщение: Подготовить сообщение на тему: Правила техники безопасности при производстве стандартных метеорологических, гидрологических наблюдений и работ.

Практические занятия по теме 3.

Круглый стол по темам:

Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях. Шум и вибрация, электромагнитные излучения. Санитарно-гигиенические условия и физиологические особенности труда.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Несчастные случаи на производстве.

2. Правила техники безопасности при производстве стандартных гидрологических наблюдений и работ.

Дискуссия по теме: Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

Практические занятия по теме 4.

Тестирование: Тестирование по теме: Общая классификация чрезвычайных ситуаций. Причины возникновения ЧС.

1. Классификация ЧС по масштабу последствий

а) локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные, трансграничные

б) местные, объектовые

в) морские, воздушные, автомобильные

г) частичные, глобальные

2. По природе возникновения ЧС классифицируются

а) локальные, местные, региональные, федеральные, территориальные, трансграничные

б) техногенные, природные, экологические, биологические, антропогенные, е

в) неизбежные и предотвращаемые

г) преднамеренные и непреднамеренные

3. По скорости развития ЧС классифицируются

а) реальные, скоротечные

б) внезапные

в) взрывные, внезапные, плавные

г) минимальные и максимальные

4. По возможности предотвращения ЧС классифицируются

а) нереальные и реальные

б) внезапные и взрывные

в) неизбежные и предотвращаемые

г) классические

5. Предотвращаемые ЧС

а) техногенные, социальные

б) природные

в) комбинированные

г) космические

6. По причине возникновения ЧС классифицируются

а) преднамеренные и непреднамеренные

б) трансграничные

в) территориальные и местные

г) глобальные

7. По сфере возникновения ЧС классифицируются на

а) техногенные, химические

б) локальные, местные, территориальные

в) природные, техногенные, экологические

г) природные, физические

8. Условия возникновения ЧС

а) наличие источника риска, действия факторов риска, нахождение в очаге поражения

б) опасность, причины, следствия

в) опасность, причины, нежелательные последствия

д) численные, балльные приёмы

9. К качественным критериям ЧС относятся

а) временной, социально – экологический, социально – психологический, экономический

б) количественная характеристика ЧС

в) сложность технологий

г) идентификация ЧС

10. Сферу возникновения ЧС определяет

- а) характер происхождения ЧС
- б) ведомственная принадлежность
- в) масштаб возможных последствий
- г) априорные и апостериорные признаки

Дискуссия по теме: Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке.

Реферат: Подготовить реферативные сообщения по темам:

1. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах.
2. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах.

Примерные вопросы для зачета

1. Основные законы по трудовому праву в РФ.
2. Основные положения правительства РФ по охране труда в РФ.
3. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда.
4. Государственные гарантии и социальная поддержка граждан РФ. Защита прав и свобод граждан РФ.
5. Обязанности работодателей по обеспечению охраны труда на предприятиях.
6. Основные принципы организации охраны труда на предприятии.
7. Служба охраны труда на предприятии.
8. Общественный контроль за охраной труда на предприятии.
9. Профессиональные союзы.
10. Комитеты по охране труда.
11. Виды и характеристики инструктажей.
12. Локально-правовые акты по охране труда на предприятии.
13. Правила внутреннего трудового распорядка.
14. Коллективный договор.
15. Вредные производственные факторы и меры защиты.
16. Влияние микроклимата помещений на здоровье человека.
17. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.
18. Шум и вибрация, электромагнитные излучения.
19. Санитарно-гигиенические условия и физиологические особенности труда.
20. Производственное освещение.
21. Причины травматизма и профзаболеваний. Характеристика профзаболеваний.
22. Несчастные случаи на производстве. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
23. Оформление журнала инструктажей на производстве.
24. Правила техники безопасности при производстве стандартных гидрологических наблюдений и работ.
25. Понятие «чрезвычайная ситуация». Общая классификация чрезвычайных ситуаций. Причины возникновения ЧС. Фазы развития ЧС.
26. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, авариях на транспорте и производственных объектах.
27. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной и экологической обстановке

5.2. Критерии оценивания результатов обучения

Методические материалы составляют систему текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля), закрепляют виды и формы текущего контроля, сроки проведения, а также виды промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), её сроки и формы проведения (устный зачёт / экзамен, письменный зачёт / экзамен и т. п.). В системе контроля указывается процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при использовании балльно-рейтинговой системы, показывается механизм получения оценки (из чего складывается оценка по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой), указывается система бонусов и штрафов, примерный набор дополнительных показателей.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Ответ на занятии	1/2	40/20	в течении семестра
2	Выполнение практического задания	1/2	50/20	в течении семестра
Всего			90* / 40**	-
Блок бонусов				
3	Посещение всех занятий	1/5	5	в течении семестра
4	Своевременное выполнение всех заданий	1/5	5	в течении семестра
Всего			10	-
Дополнительный блок**				
5	Зачет			по расписанию
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

[Примечание: * – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Зачёт» / «Дифференцированный зачёт», ** – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Экзамен»]

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	2
Нарушение учебной дисциплины	5
Неготовность к занятию	10
Пропуск занятия без уважительной причины	10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	При выставлении зачёта
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

Критерии оценки по собеседованию:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;

- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Критерии оценки по тестированию:

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

1. Если тестируемый набрал 60 и менее процентов правильных ответов, он получает оценку 2;

2. Если тестируемый набрал от 61 до 75 процентов правильных ответов, он получает оценку 3;

3. Если тестируемый набрал от 76 до 89 процентов правильных ответов, он получает оценку 4;

4. Если тестируемый набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает оценку 5.

Критерии оценки по реферату, эссе:

Оценка «отлично» ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; проявлено умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности и навы философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.



Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

Институт наук о жизни и Земле

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института
от « 7 » 04 2023 г.,
протокол № 2


Директор
Валов М.В.
Декан
 Бармин А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ**

Направление подготовки
Квалификация выпускника
Форма обучения

20615 Гидрометнаблюдатель
3 разряд
очная, с применением дистанционных
технологий

Астрахань 2023

Программа разработана на основе Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

Разработчик:

Крыжановская Г.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

РАССМОТРЕНА

на заседании ученого совета
института наук о жизни и Земле
Протокол № от
Директор института



М.В. Валов к.г.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(Технология гидрологических работ и наблюдений)

Программа профессиональной дисциплины (Технология гидрологических работ и наблюдений) предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих основную программу профессионального обучения. Программа разработана на основе Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

1.2. Квалификационные характеристики профессиональной деятельности.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение обобщенных трудовых функций 3 разряда квалификации по направлению подготовки 20615 Гидрометнаблюдатель.

В результате освоения дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности обучающийся должен:

уметь:

- выполнять гидрологические наблюдения и работы;
- эксплуатировать приборы, установки и оборудование, применяемые при выполнении гидрологических наблюдений и работ.

знать:

- основные методы и способы получения, хранения и переработки гидрологической информации;
- особенности работы на труднодоступных станциях и постах;
- методы статистической обработки и анализа гидрологических наблюдений с применением программных средств и геоинформационных технологий;

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем дисциплины (модуля) составляет 120 часов. Из них 80 -выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (40 часов – теория, лабораторные и практические занятия- 60), и 20 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Успешное освоение учебного материала учебной дисциплины подтверждается сдачей зачета (1 час).

2. Тематический план и содержание дисциплины (модуля)

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Технология гидрологических работ и наблюдений

№	Дисциплины/темы	Количество часов				
		Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	Проведение наблюдений на гидрологическом посту.	30	10	20	10	
2.	Измерение расхода воды. Проведение промерных работ. Измерение скоростей течения.	30	10	20	10	
3.	Измерение расхода взвешенных наносов.	30	5	20	15	
4.	Проведение гидрологических работ и наблюдений.	30	10	20	10	
	Итого	120	40	60	20	Зачет

2.2. Программа по дисциплине (модулю)

Тема 1. Проведение наблюдений на гидрологическом посту. Требования, предъявляемые к участку гидрологического поста и месту наблюдений. Состав работ на подготовительном этапе. Состав полевых работ по выбору участка поста. Определение типа гидрологического поста. Типы уровнемерных устройств гидрологических постов; приборы и приспособления для измерения уровня воды; устройством принцип действия автоматических гидрологических постов; устройство и правила установки самописцев уровня воды. Порядок установки и нивелирования уровнемерных устройств; систему отметок и отсчетов на посту; документы на оформление открытия поста. Перенос поста. Наблюдения за уровнем воды: место, сроки, виды наблюдений. Определение оптимальной частоты наблюдений за уровнем воды на реках. Наблюдения за температурой воды: место, сроки, виды. Точность измерения, запись результатов измерения. Приборы для измерения температуры воды. Визуальные наблюдения. Наблюдения за толщиной льда и ледовыми явлениями на участке поста. Состав наблюдений, место, сроки; Приборы для наблюдений за толщиной льда и слоем шуги, высотой снега на льду. Точность измерений. Способы измерения уклонов. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности.

Тема 2. Измерение расходов воды. Проведение промерных работ. Измерение скоростей течения. Цель промерных работ. Приборы и приспособления для измерения глубин. Гидрометрические грузы. Гидрометрические лебедки. «Установка лебедок и уход за ними. Работа с лебедками. Правила техники безопасности при работе с лебедками. Определение угла отбоя троса от вертикали и введение поправок в измеренные глубины. Состав работ при промерах. Способы выполнения промерных работ. Способы определения планового положения промерных вертикалей. Определение условного (срезочного) уровня воды. Состав работ по обработке промеров глубин. Приведение глубин к рабочему и условному уровню. Вычисление отметок дна.

Приборы и приспособления для измерения скоростей и направления течения. Цель измерения скорости течения. Способы измерения скорости течения. Приборы для измерения скорости. Поплавки. Поплавки поверхностные, глубинные, поплавки-интеграторы. Гидрометрические вертушки, принцип действия. Основные части вертушек. Принадлежности для работы с вертушками. Метрологические характеристики вертушек. Типы гидрометрических вертушек. Устройство вертушек типа. Уход за вертушками. Измерение скорости течения и обработка результатов измерения. Измерение скорости течения гидрометрической вертушкой. Назначение точек (горизонтов) измерения скорости при открытом русле, при ледоставе и наличии в русле водной растительности. Состав работ при измерении скорости течения. Продолжительность наблюдения в точке. Запись сигналов вертушек. Погрешности; при измерении скорости течения вертушками.

Тема 3. Измерение расхода взвешенных наносов. Наблюдения за наносами. Обработка проб наносов на посту. Цель изучения наносов. Взвешенные, влекомые и донные наносы. Приборы для отбора проб воды со взвешенными наносами. Методы измерения взвешенных наносов: точечный, (многоточечный, основной, одноточечный) и интеграционный. Отбор единичных и контрольных единичных проб воды на мутность. Изучение суточного хода мутности. Вычисление расхода взвешенных наносов аналитическим и графическим способами. Подготовка данных измерений расхода взвешенных наносов к автоматизированной обработке.

Тема 4. Проведение гидрологических работ и наблюдений. Организация работ на реках. Организация прибрежных наблюдений. Организация рейдовых наблюдений. Оборудование гидрологических судов. Гидрологические лебедки, их размещение на судне. Оборудование для постановки буйковых станций. Промерно-грунтовые работы. Приборы для промерно-грунтовых работ. Промер глубин в прибрежной зоне. Определение глубин аэрометодами. Отбор проб речной и озерной воды. Приборы для отбора проб воды. Расчет глубины погружения батометра по наклону троса.

Хранение проб воды. Определение прозрачности и цвета воды. Производство наблюдений над прозрачностью и цветом воды. Приборы для измерения температуры. Обработка показаний термометров. Наблюдения за колебаниями уровня воды. Нуль поста, привodka.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины (модуля)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитно-меловая.

Учебное оборудование на группу обучающихся: батометр Молчанова, гидрометрические вертушки: ГР-42 (макет), ГР-99 (макет), ГР-21М; груз гидрометрический ГР-101; самописцы: «Валдай» (макет), Гр-38 (макет), ГР-116 (макет), самописец уровня моря (макет); вертушка дночерпатель ГР-91; донный шуп ГР-69; буссоль; микрокалькулятор; отборник проб ГР-86 (макет); автоматический гидрологический комплекс; пипеточная установка (макет); уровнемер гидростатический (макет); батометр бутылка в грузе; батометр бутылка; вакуумный батометр (макет); лазерный дальномер; прибор Куприна; водомерные рейки; фракциометр ГР-82 (макет); шугобатометр; электротермометр ГР-41М; измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1; навигационный прибор «Навигатор»; уровнемер УПЦ; измеритель скорости течения ИСТ; водный термометр в оправе (макет); микротермометр (макет); термометр глубоководный опрокидывающийся «ТГМ» (макет); звуковая шугомерная рейка; лодка; резиновые сапоги; лебедка «Луга» ПИ-24; секундомер; бур ледовый кольцевой $d=120$ мм «ПИ-8»; Электронный тахеометр; учебные карты печатные пособия; демонстрационные материалы; макет гидрологического свайного поста.

Технические средства обучения: – интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Лаборатория гидрологических приборов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) Основная литература:

1. Михайлов, В.Н. Гидрология устьев рек: учебник для вузов. - М.: Изд-во МГУ, 1998. - 176с. - ISBN 5-211-03807-X: 27-00, 24-31: 27-00, 24-31. 14 экз
2. Кузнецова Э.А. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова Э.А., Соколов С.Н.— Электрон. текстовые данные. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92793.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Сахненко М.А. Гидрология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46266.html>. — ЭБС «IPRbooks».
4. Сахненко М.А. Гидрология и гидроэкология [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46446.html>.— ЭБС «IPRbooks».
5. Селиверстов В.А. Гидрология рек [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Селиверстов В.А., Родионов М.В., Михасек А.А.— Электрон. текстовые данные. —

Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90478.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Червяков М.Ю. Гидрология суши [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» / Червяков М.Ю., Нейштадт Я.А.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Издательство Саратовского университета, 2019.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94704.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

1. Кузеванов К.И. Гидрогеологические расчёты. Материалы для самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузеванов К.И., Пасечник Е.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2018. — 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98991.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Михайлов, В.Н. Общая гидрология: учебник для вузов. - М.: Высш. школа, 1991. - 368 с.

3. Михайлов, В.Н. Гидрология устьев рек: учебник для вузов. - М.: Изд-во МГУ, 1998. - 176с. 4. Гидрогеология и гидрология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2019. — 203 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/96114.html>. — ЭБС «IPRbooks».

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru

2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

3. Электронная библиотека Российского государственного гидрометеорологического университета <http://elib.rshu.ru/>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются следующие типы контроля:

- практические задания.

Варианты практических контрольных заданий:

- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать

Шкала оценивания	Критерии оценивания
3 «удовлетворительно»	необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

5. Фонды оценочных средств

5.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля и промежуточной аттестации

Практические занятия по теме 1.

Презентации.

1. Основные гидрометрические приборы.
2. Визуальные гидрологические наблюдения.
3. Аномальные свойства воды.
4. Разновидности воды.
5. Поверхностное натяжение.
6. Органические вещества.
7. Газы в природной воде.

Дискуссия по теме: Типы равномерных устройств гидрологических постов; приборы и приспособления для измерения уровня воды; устройством принцип действия автоматических гидрологических постов; устройство и правила установки самописцев уровня воды.

Доклад. Подготовить доклады на темы:

1. Фазовые превращения и диаграмма состояния воды.
2. Структура воды в трех ее агрегатных состояниях.
3. Модели структуры воды и льда. Агрегатные виды льда.

Контрольная работа по темам:

1. Состав работ на подготовительном этапе. Состав полевых работ по выбору участка поста.
2. Определение типа гидрологического поста.
3. Типы равномерных устройств гидрологических постов; приборы и приспособления для измерения уровня воды; устройством принцип действия автоматических гидрологических постов; устройство и правила установки самописцев уровня воды.

Лабораторная работа.

Изучения приборов и устройств для проведения полевых работ

Практические занятия по теме 2.

Круглый стол по темам:

1. Наблюдения за температурой воды: место, сроки, виды.
2. Приборы для измерения температуры воды.
3. Визуальные гидрологические наблюдения.
4. Речной сток и его характеристики. Расход воды, объем стока, слой стока, коэффициент стока, модуль стока. Факторы. Определяющие речной сток. Влияние климата, рельефа, геологического строения, заозеренности, заболоченности, растительности и антропогенной деятельности на речной сток.

Лабораторные работы

1. Изучения устройства приборов и оборудования для измерения уровней воды
2. Проведение наблюдений на гидрологическом посту, запись в книжку наблюдений.

3. Обработка результатов измерений и наблюдений на посту за полный месяц и подготовка их к автоматизированной обработке.

Дискуссия по темам:

1. Способы измерения уклонов.
2. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности.
3. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности.

Сообщение: Подготовить сообщение на темы:

1. Водный баланс и активность водообмена различных частей гидросферы.
2. Половодье, паводок, межень.
3. Морфологические особенности рек. Питание и режим рек.
4. Различия рек по химическому составу. Реки гидрокарбонатного, сульфатного и хлоридного классов. Ионный и твердый сток.

Практические занятия по теме 3.

Круглый стол по темам:

1. Цель промерных работ.
2. Приборы и приспособления для измерения глубин.
3. Правила техники безопасности при работе с лебедками.
4. Цель изучения наносов. Взвешенные, влекомые и донные наносы.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Гидрометрические грузы.
2. Гидрометрические лебедки. «Установка лебедок и уход за ними. Работа с лебедками.
3. Приборы для отбора проб воды со взвешенными наносами.

Тестирование:

1. Общая площадь водных объектов на поверхности Земли составляет около
 - а) 35%
 - б) 50%
 - в) 75%
 - г) 90%
2. Движущими силами круговорота воды в природе являются
 - а) солнечная энергия
 - б) сила трения
 - в) сила тяжести
 - г) центробежная сила
3. В граммах частиц, содержащихся в 1 воды, измеряют
 - а) расход воды
 - б) пульсацию мутности
 - в) годовой сток
 - г) мутность воды
4. Часть земной поверхности и толщи почв и горных пород, откуда река получает своё питание, называется
 - а) водосбором
 - б) водоразделом
 - в) водозабором
 - г) водопадом
5. Ложе – это
 - а) бровка
 - б) склон долины

- в) терраса
 - г) дно долины
6. Фазой ледового режима рек не является

- а) половодье
- б) ледостав
- в) вскрытие
- г) замерзание

7. Фаза водного режима реки, ежегодно повторяющаяся в данных климатических условиях в один и тот же сезон, характеризующаяся наибольшей водностью,

высоким и

длительным подъёмом уровня воды, называется

- а) меженью
- б) половодьем
- в) вскрытием
- г) паводком

8. Количество воды, прошедшее через поперечное сечение за единицу времени –

это

- а) скорость течения
- б) расход воды
- в) мутность воды
- г) годовой сток

9. По происхождению озёра бывают

- а) тектоническими
- б) пресными
- в) сточными
- г) ледниковыми

10. Самая высокая точка волны называется

- а) высотой волны
- б) гребнем волны
- в) подошвой волны
- г) длиной волны

11. Морфометрической характеристикой водоёма не является

- а) длина
- б) ширина
- в) цвет воды
- г) извилистость береговой линии

12. Избыточно увлажнённые участки земной поверхности, занятые влаголюбивой, приспособленной к недостатку кислорода в почве растительностью, называются

- а) озёрами
- б) болотами
- в) прудами
- г) ледниками

13. Ближе всего к поверхности земли расположены

- а) грунтовые воды
- б) артезианские воды
- в) межпластовые воды
- г) трещинные воды

14. Причиной течений в океане является

- а) форма Земли
- б) ветер
- в) осадки
- г) сила тяжести

15. Приливы бывают

- а) 2 раза в сутки
- б) 3 раза в сутки
- в) 1 раз в неделю
- г) 4 раза в сутки

Дискуссия по темам:

1. Определение угла отбоя троса от вертикали и введение поправок в измеренные глубины.

2. Состав работ при промерах. Способы выполнения промерных работ: по поперечным профилям, по косым галсам, по продольным профилям, смешанным способом.

3. Способы определения планового положения промерных вертикалей: по размеченному тросу, по настилу моста, со льда, засечками угломерными инструментами с берега и с лодки.

4. Определение условного (срезочного) уровня воды. Состав работ по обработке промеров глубин. Приведение глубин к рабочему и условному уровню. Вычисление отметок дна.

5. Методы измерения взвешенных наносов: точечный, (многоточечный, основной, одноточечный) и интеграционный.

Лабораторные работы:

1. Изучение устройства и принципа действия гидрометрических вертушек. Подготовка к работе гидрометрических вертушек.

2. Измерение скорости течения гидрометрическими вертушками. Запись результатов наблюдений.

3. Отбор единичных и контрольных единичных проб воды на мутность. Изучение суточного хода мутности. Вычисление расхода взвешенных наносов аналитическим и графическим способами. Подготовка данных измерений расхода взвешенных наносов.

Практические занятия по теме 4.

Дискуссия по темам:

- 1. Организация гидрологических наблюдений.
- 2. Организация прибрежных наблюдений.
- 3. Организация рейдовых наблюдений.
- 4. Промерно-грунтовые работы. Приборы для промерно-грунтовых работ. Промер глубин в прибрежной зоне. Определение глубин аэрометодами.
- 5. Методы наблюдения над течениями.

Реферат: Подготовить реферативные сообщения по темам:

- 1. Оборудование гидрологических судов. Гидрологические лебедки, их размещение на судне. Оборудование для постановки буйковых станций.
- 2. Хранение проб воды.
- 3. Приборы для измерения температуры вод.
- 4. Наблюдения за ледяным покровом. Приборы и оборудование для ледовых наблюдений с берега и судна.

Презентации:

- 1. Приборы для отбора проб воды.
- 2. Производство наблюдений над прозрачностью и цветом воды.
- 3. Автономные буйковые станции.

Лабораторные работы:

- 1. Отбор проб речной воды.
- 2. Расчет глубины погружения батометра по наклону троса. Определение прозрачности и цвета речных вод.
- 3. Обработка показаний термометров.

4. Наблюдения за течениями. Измерение характеристик течения. Обработка результатов.

Примерные вопросы для зачета

1. Требования, предъявляемые к участку гидрологического поста и месту наблюдений. Состав работ на подготовительном этапе.
2. Состав полевых работ по выбору участка поста. Определение типа гидрологического поста.
3. Типы уровневых устройств гидрологических постов; приборы и приспособления для измерения уровня воды; устройством принцип действия автоматических гидрологических постов; устройство и правила установки самописцев уровня воды.
4. Порядок установки и нивелирования уровневых устройств; систему отметок и отсчетов на посту; документы на оформление открытия поста. Перенос поста.
5. Наблюдения за уровнем воды: место, сроки, виды наблюдений. Определение оптимальной частоты наблюдений за уровнем воды на реках.
6. Наблюдения за температурой воды: место, сроки, виды. Точность измерения, запись результатов измерения. Приборы для измерения температуры воды.
7. Визуальные гидрологические наблюдения.
8. Наблюдения за толщиной льда и ледовыми явлениями на участке поста. Состав наблюдений, место, сроки; Приборы для наблюдений за толщиной льда и слоем шуги, высотой снега на льду.
9. Точность измерений. Способы измерения уклонов. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности. Обработка, анализ данных наблюдений за продольным уклоном водной поверхности.
10. Цель промерных работ. Приборы и приспособления для измерения глубин.
11. Гидрометрические грузы. Гидрометрические лебедки. «Установка лебедок и уход за ними. Работа с лебедками. Правила техники безопасности при работе с лебедками.
12. Определение угла отбоя троса от вертикали и введение поправок в измеренные глубины. Состав работ при промерах. Способы выполнения промерных работ.
13. Состав работ по обработке промеров глубин. Приведение глубин к рабочему и условному уровню. Вычисление отметок дна.
14. Приборы и приспособления для измерения скоростей и направления течения. Цель измерения скорости течения. Способы измерения скорости течения. Приборы для измерения скорости.
15. Поплавки. Поплавки поверхностные, глубинные, поплавки-интеграторы. Гидрометрические вертушки, принцип действия. Основные части вертушек. Принадлежности для работы с вертушками. Метрологические характеристики вертушек. Типы гидрометрических вертушек. Устройство вертушек типа. Уход за вертушками.
16. Измерение скорости течения и обработка результатов измерения. Измерение скорости течения гидрометрической вертушкой.
17. Назначение точек (горизонтов) измерения скорости при открытом русле, при ледоставе и наличии в русле водной растительности. Состав работ при измерении скорости течения. Продолжительность наблюдения в точке. Запись сигналов вертушек. Погрешности; при измерении скорости течения вертушками.
18. Наблюдения за наносами. Обработка проб наносов на посту. Цель изучения наносов. Взвешенные, влекомые и донные наносы.
19. Приборы для отбора проб воды со взвешенными наносами. Методы измерения взвешенных наносов: точечный, (многоточечный, основной, одноточечный) и интеграционный.
20. Отбор единичных и контрольных единичных проб воды на мутность. Изучение суточного хода мутности.

21. Вычисление расхода взвешенных наносов аналитическим и графическим способами. Подготовка данных измерений расхода взвешенных наносов к автоматизированной обработке.

22. Организация наблюдений на реках. Организация прибрежных наблюдений. Организация рейдовых наблюдений.

23. Оборудование гидрологических судов. Гидрологические лебедки, их размещение на судне.

24. Оборудование для постановки буйковых станций.

25. Промерно-грунтовые работы. Приборы для промерно-грунтовых работ. Промер глубин в прибрежной зоне.

26. Определение глубин аэрометодами.

27. Отбор проб речной и озерной воды. Приборы для отбора проб воды.

28. Расчет глубины погружения батометра по наклону троса.

29. Хранение проб воды.

30. Определение прозрачности и цвета воды. Производство наблюдений над прозрачностью и цветом воды.

5.2. Критерии оценивания результатов обучения

Методические материалы составляют систему текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля), закрепляют виды и формы текущего контроля, сроки проведения, а также виды промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), её сроки и формы проведения (устный зачёт / экзамен, письменный зачёт / экзамен и т. п.). В системе контроля указывается процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при использовании бально-рейтинговой системы, показывается механизм получения оценки (из чего складывается оценка по дисциплине (модулю) в соответствии с бально-рейтинговой системой), указывается система бонусов и штрафов, примерный набор дополнительных показателей.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
6	Ответ на занятия	1/2	40/20	в течении семестра
7	Выполнение практического задания	1/2	50/20	в течении семестра
Всего			90* / 40**	-
Блок бонусов				
8	Посещение всех занятий	1/5	5	в течении семестра
9	Своевременное выполнение всех заданий	1/5	5	в течении семестра
Всего			10	-
Дополнительный блок**				
1	Зачет			по расписанию
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

[Примечание: * – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Зачёт» / «Дифференцированный зачёт», ** – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Экзамен»]

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	2
Нарушение учебной дисциплины	5
Неготовность к занятию	10
Пропуск занятия без уважительной причины	10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	При выставлении зачёта
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
Ниже 60		

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

Критерии оценки по собеседованию:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;

- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Критерии оценки по тестированию:

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

1. Если тестируемый набрал 60 и менее процентов правильных ответов, он получает оценку 2;

2. Если тестируемый набрал от 61 до 75 процентов правильных ответов, он получает оценку 3;

3. Если тестируемый набрал от 76 до 89 процентов правильных ответов, он получает оценку 4;

4. Если тестируемый набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает оценку 5.

Критерии оценки по реферату, эссе:

Оценка «отлично» ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; проявлено умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности и навыков философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании

терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

Институт наук о жизни и Земле

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института
от « 7 » 09 2023 г.,
протокол № 2
Директор
Валов М.В.
Декан
Бармин А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ**

Направление подготовки
Квалификация выпускника
Форма обучения

20615 Гидрометнаблюдатель
3 разряд
очная, с применением дистанционных
технологий

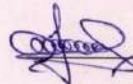
Программа разработана на основе "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

Разработчик:

Безуголова М.С., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

РАССМОТРЕНА

на заседании ученого совета
института наук о жизни и Земле
Протокол № от
Директор института



М.В. Валов к.г.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (Технология метеорологических работ и наблюдений)

1.1. Область применения программы

Программа профессиональной дисциплины (Технология метеорологических работ и наблюдений) предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих основную программу профессионального обучения. Программа разработана на основе Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018).

1.2. Квалификационные характеристики профессиональной деятельности.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение обобщенных трудовых функций 3 разряда квалификации по направлению подготовки 20615 Гидрометнаблюдатель.

В результате освоения дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности обучающийся должен

уметь:

- применять нормативно-техническую документацию при проведении метеорологических работ и наблюдений; выполнять метеорологические работы и наблюдения;
- обрабатывать и проверять материалы измерений и наблюдений, подготавливать их к автоматизированной обработке;
- эксплуатировать приборы, установки и оборудования, применяемых при выполнении метеорологических работ и наблюдений;
- выполнять камеральную обработку результатов метеорологических наблюдений и систематизацию исходных данных.

знать:

- сроки, состав, порядок и методы проведения основных видов метеорологических работ и наблюдений;
- методы и порядок обработки, проверки и анализа данных наблюдений;
- устройство приборов и оборудования;
- принципы преобразования метеорологических параметров в физические величины, пригодные для измерений;
- методы кодировки метеорологической информации;
- порядок использования современных каналов передачи гидрометеорологической информации потребителям

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем дисциплины (модуля) составляет 94 часа. Из них 80 -выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (40 часов – теория, лабораторные и практические занятия- 40), и 14 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Успешное освоение учебного материала учебной дисциплины подтверждается сдачей зачета (1 час).

2. Тематический план и содержание дисциплины (модуля)

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕХНОЛОГИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И НАБЛЮДЕНИЙ

№	Дисциплины/темы	Количество часов				
		Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля

1.	Организационно-методические основы метеорологических наблюдений.	6	3	2	1	
2.	Измерение температуры воздуха.	10	2	4	2	
3.	Измерение влажности.	11	3	5	3	
4.	Визуальные наблюдения (облачность, видимость).	10	2	5	3	
5.	Наблюдения за атмосферными явлениями.	9	3	4	2	
6.	Измерение атмосферного давления.	9	2	5	2	
7.	Определение параметров ветра.	11	4	5	2	
8.	Наблюдения за осадками.	9	2	5	2	
9.	Наблюдения за снежным покровом.	10	3	4	3	
10.	Информационная работа сетевой наблюдательной организации.	9	3	3	3	
	Итого	94	40	40	14	Зачет

2.2. Программа по дисциплине (модулю)

Тема 1. Организационно-методические основы метеорологических наблюдений. Назначение метеорологических наблюдений и измерений. Исторические сведения о развитии метеорологических наблюдений и измерений. Основные требования к наблюдениям: единство, сравнимость, достоверность и репрезентативность. Требования к техническим средствам измерения. Правила производства метеорологических наблюдений и записи их результатов в книжки наблюдений. Организация и оформление рабочего места техника-метеоролога на метеостанции. Ведение документации на станции. Место наблюдений. Метеорологическая площадка: устройство, размещение приборов и оборудования, уход в разное время года. Измерение и хранение времени на гидрометеорологической станции. Сроки, программа и типовой порядок производства метеорологических наблюдений.

Тема 2. Измерение температуры почвы и воздуха. Методы и средства измерения температуры подстилающей поверхности. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Приборы для измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова: устройство, принцип действия, установка, уход. Методы и Определение состояния подстилающей поверхности: сроки, запись в КМ-1. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова. Условия производства измерений. Производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке под естественным покровом. Условия производства измерений. Производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Приборы для измерения температуры подстилающей поверхности: устройство, принцип действия, установка, уход средства измерения температуры воздуха. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Определение добавочной поправки к спиртовым термометрам. Регистрация изменений температуры воздуха. Условия производства наблюдений. Подготовка и смена диаграммных бланков термографа. Обработка записей на них. Приборы и оборудование для измерения температуры воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.

Тема 3. Измерение влажности. Характеристики влажности воздуха, определяемые по результатам метеорологических измерений – определения, обозначения, единицы измерения. Методы и средства измерения влажности воздуха. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов

измерений. График сравнения ТМ-9 для гигрометра – назначение, составление и использование. Приборы для измерения влажности воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.

Тема4. Визуальные наблюдения. Условия проведения наблюдений за облачностью. Определение количества и форм облаков. Запись результатов наблюдений. Методы определения высоты облаков, их сущность. Методы и средства определения метеорологической дальности видимости (МДВ). Визуальное определение МДВ в светлое время суток по полному набору объектов. Требования к объектам, их выбор и установка, составление плана – схемы расположения и описание объектов. Определение МДВ, запись и обработка результатов. Визуальное определение МДВ в светлое время суток по неполному набору объектов. Шкала плотности воздушной дымки на объектах. Составление вспомогательной таблицы для определения МДВ. Определение МДВ, запись и обработка результатов.

Тема5. Наблюдения за атмосферными явлениями. Атмосферные явления – определения, условные обозначения. Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений, запись результатов наблюдений. Определение состояния погоды в срок и между сроками, запись результатов. Кодирование состояния погоды в срок и между сроками.

Тема6. Измерение атмосферного давления. Методы и средства измерения атмосферного давления. Условия производства измерений. Подготовка и производство 17 измерений. Запись и обработка результатов измерений. Приборы для измерения атмосферного давления: устройство, принцип действия, установка, уход.

Тема7. Определение параметров ветра. Методы и средства определения параметров ветра. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Приборы для определения параметров ветра (флюгер, анеморумбометр): устройство, принцип действия, установка, уход.

Тема8. Наблюдения за осадками. Определение вида, интенсивности, времени выпадения осадков, запись результатов наблюдений. Методы и средства измерения количества выпавших осадков. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений. Регистрация количества выпавших осадков. Условия производства наблюдений. Подготовка и смена диаграммных бланков пловнографа. Обработка записей на них. Приборы для измерения и регистрации количества выпавших осадков: устройство, принцип действия, установка, уход.

Тема9. Наблюдения за снежным покровом. Методы и средства наблюдений за снежным покровом. Ежедневные наблюдения за снежным покровом. Запись и обработка результатов. Снегомерные съемки. Выбор маршрута, составление плана и описания. Сроки, подготовка и порядок проведения снегосъемки. Запись и обработка результатов. Приборы для наблюдений за снежным покровом: устройство, установка, уход.

Тема10. Информационная работа сетевой наблюдательной организации. Содержание оперативной метеорологической информации. Код для передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений КН-01: содержание, порядок использования отдельных разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду КН-01, запись в журнал исходящей информации. Передача информации по каналам связи в установленные адреса.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины (модуля)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитно-меловая.

Учебное оборудование на группу обучающихся: психрометрические будки - 6 шт., будки для самописцев - 6 шт., осадкомер Третьякова, гололедно-изморозевый станок, ледоскоп, установка с почвенно-глубинными термометрами, снегомерные рейки, площадки для напочвенных термометров, мачты с датчиками ветра, флюгер Вильда, испаритель ГГИ- 19 3000, дождемер, актинометрические стойки, стойки для дополнительных наблюдений, датчики измерителя высоты облаков, печатные пособия, демонстрационные материалы, автоматизированная метеорологическая станция АМС, автоматизированный метеорологический комплекс АВК с набором датчиков, автономная дорожная метеостанция «Кондор». Технические средства обучения: - интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Учебная метеорологическая станция.

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) Основная литература:

1. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] / Захаровская Н. Н., Ильинич В. В. - М.: КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201362.html> (ЭБС «Консультант студента»).

2. Хромов, С. П. Метеорология и климатология: учебник. - 5-е изд.; перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2001. - 528 с.: илл. - ISBN 5-211-04499-1: 82-00, 195-48: 82-00, 195-48. 69 экз. 2. Кузнецова Э.А.

3. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецова Э.А., Соколов С.Н. — Электрон. текстовые данные. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92793.html>. — ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

1. Захаровская, Н.Н. Метеорология и климатология: доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. для вузов. - М.: КолосС, 2004. - 127 с. - (Учебники и учеб. пособ. для вузов). - ISBN 5-9532-0136-2: 88-00. 10 экз.

2. Кислов, А.В. Климатология: учеб. Рек. УМО по классич. ун-т. образованию в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям "География" и "Гидрометеорология". - М.: Академия, 2011. - 222, [2] с., [16] с. цв. ил.: ил. - (Высш. проф. образование. [Бакалавриат]). - ISBN 978-5-7695-6223-5: 456-50, 540-00: 456-50, 540-00. 2 экз

3. Логинов В.Ф. Изменения климата: тренды, циклы, паузы / В.Ф. Логинов, В.С. Микуцкий - Минск: Белорус. наука, 2017. - 179 с. - ISBN 978-985-08-2127-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850821270.html> (дата обращения: 02.12.2019). - Режим доступа: по подписке. (ЭБС «Консультант студента»).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru

2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

3. Электронная библиотека Российского государственного гидрометеорологического университета <http://elib.rshu.ru/>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются следующие типы контроля:

- практические задания.

Варианты практических контрольных заданий:

- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

5. Фонды оценочных средств

5.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля и промежуточной аттестации

Практические занятия по теме 1.

Презентации.

1. Исторические сведения о развитии метеорологических наблюдений и измерений.
2. Организация и оформление рабочего места техника-метеоролога на метеостанции. Ведение документации на станции.

Дискуссия по теме:

1. Назначение метеорологических наблюдений и измерений.
2. Основные требования к наблюдениям: единство, сравнимость, достоверность и репрезентативность.
3. Правила производства метеорологических наблюдений и записи их результатов в книжки наблюдений.

Доклад.

1. Требования к техническим средствам измерения.
2. Сроки, программа и типовой порядок производства метеорологических наблюдений.

Контрольная работа по темам:

1. Метеорологическая площадка: устройство, размещение приборов и оборудования, уход в разное время года.

Лабораторная работа.

1. Измерение и хранение времени на гидрометеорологической станции.
2. Решение задач на исчисление времени.

Практические занятия по теме 2.

Круглый стол по темам:

1. Подготовка и смена диаграммных бланков термографа. Обработка записей на них

Лабораторные работы:

1. Подготовка и установка термометров. Измерение температуры воздуха, запись и обработка результатов.
2. Подготовка и установка термометров. Измерение температуры воздуха, запись и обработка результатов.

Дискуссия по темам:

1. Методы и средства измерения температуры подстилающей поверхности. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

2. Методы и Определение состояния подстилающей поверхности: сроки, запись в журнал.

3. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова. Условия производства измерений. Производство измерений.

4. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке под естественным покровом. Условия производства измерений. Производство измерений.

Сообщение: Подготовить сообщение на темы:

1. Приборы для измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова: устройство, принцип действия, установка, уход.

Презентации:

1. Приборы для измерения температуры подстилающей поверхности: устройство, принцип действия, установка.

2. Приборы и оборудование для измерения температуры воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.

Контрольная работа по темам:

1. Регистрация изменений температуры воздуха.

Практические занятия по теме 3.

Круглый стол по темам:

1. Характеристики влажности воздуха, определяемые по результатам метеорологических измерений – определения, обозначения, единицы измерения.

2. Методы и средства измерения влажности воздуха.

3. График сравнения ТМ-9 для гигрометра – назначение, составление и использование.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Методы и средства измерения влажности воздуха.

2. Приборы для измерения влажности воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.

Дискуссия по темам:

1. Методы и средства измерения влажности воздуха. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

Лабораторные работы:

1. Вычисление характеристик влажности воздуха

Практические занятия по теме 4.

Дискуссия по темам:

1. Условия проведения наблюдений за облачностью. Определение количества и форм облаков. Запись результатов наблюдений.

2. Определение МДВ, запись и обработка результатов. Требования к объектам, их выбор и установка, составление плана – схемы расположения и описание объектов.

Реферат: Подготовить реферативные сообщения по темам:

1. Визуальное определение МДВ в светлое время суток по неполному набору объектов.

2. Шкала плотности воздушной дымки на объектах.

Презентации:

1. Методы определения высоты облаков, их сущность.

2. Методы и средства определения метеорологической дальности видимости (МДВ).

Визуальное определение МДВ в светлое время суток по полному набору объектов.

Лабораторные работы:

1. Запись примеров наблюдений за облачностью.

2. Наблюдения за облачностью. Определение высоты облаков. Запись результатов.

3. Запись примеров результатов наблюдений за МДВ

Контрольная работа по темам:

1. Составление вспомогательной таблицы для определения МДВ. Определение МДВ, запись и обработка результатов.

Практические занятия по теме 5.

Круглый стол по темам:

1. Определение состояния погоды в срок и между сроками, запись результатов.

2. Кодирование состояния погоды в срок и между сроками.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Атмосферные явления – определения, условные обозначения

Дискуссия по темам:

1. Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений, запись результатов наблюдений.

Лабораторные работы:

1. Запись примеров наблюдений за атмосферными явлениями.

2. Определение состояния погоды в срок и между сроками.

Практические занятия по теме 6.

Круглый стол по темам:

1. Методы и средства измерения атмосферного давления. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Приборы для измерения атмосферного давления: устройство, принцип действия, установка, уход.

Лабораторные работы:

1. Методы и средства измерения атмосферного давления. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

Практические занятия по теме 7.

Дискуссия по темам:

1. Методы и средства определения параметров ветра. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Приборы для определения параметров ветра (флюгер, анеморумбометр): устройство, принцип действия, установка, уход.

Лабораторные работы:

1. Определение параметров ветра с помощью флюгера и анеморумбометра

Практические занятия по теме 8.

Круглый стол по темам:

1. Определение вида, интенсивности, времени выпадения осадков, запись результатов наблюдений. Методы и средства измерения количества выпавших осадков. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

2. Подготовка и смена диаграммных бланков плювиографа. Обработка записей на них.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Условия производства наблюдений за осадками.

2. Регистрация количества выпавших осадков.

3. Приборы для измерения и регистрации количества выпавших осадков: устройство, принцип действия, установка, уход.

Лабораторные работы:

1. Измерение количества жидких и твердых осадков, запись и обработка результатов

Практические занятия по теме 9.

Круглый стол по темам:

1. Методы и средства наблюдений за снежным покровом. Ежедневные наблюдения за снежным покровом. Запись и обработка результатов.

2. Сроки, подготовка и порядок проведения снегосъемки. Запись и обработка результатов.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Приборы для наблюдений за снежным покровом: устройство, установка, уход.

2. Снегомерные съемки. Выбор маршрута, составление плана и описания.

Лабораторные работы:

1. Подготовка к проведению наблюдений за снежным покровом. Обработка результатов снегосъемки.

Практические занятия по теме 10.

Круглый стол по темам:

1. Код для передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений КН-01: содержание, порядок использования отдельных разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду КН-01, запись в журнал исходящей информации. Передача информации по каналам связи в установленные адреса.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Содержание оперативной метеорологической информации.

Лабораторные работы:

1. Подготовка к наблюдениям. Производство метеорологических наблюдений. Запись и обработка результатов наблюдений.

Примерные вопросы для зачета

1. Назначение метеорологических наблюдений и измерений. Исторические сведения о развитии метеорологических наблюдений и измерений.
2. Основные требования к наблюдениям: единство, сравнимость, достоверность и репрезентативность. Требования к техническим средствам измерения.
3. Правила производства метеорологических наблюдений и записи их результатов в книжки наблюдений.
4. Организация и оформление рабочего места техника-метеоролога на метеостанции. Ведение документации на станции. Место наблюдений.
5. Метеорологическая площадка: устройство, размещение приборов и оборудования, уход в разное время года.
6. Измерение и хранение времени на метеорологической станции. Сроки, программа и типовой порядок производства метеорологических наблюдений.
7. Методы и средства измерения температуры подстилающей поверхности. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.
8. Приборы для измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова: устройство, принцип действия, установка, уход.
9. Методы и Определение состояния подстилающей поверхности: сроки, запись в КМ-1.
10. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова. Условия производства измерений. Производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.
11. Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке под естественным покровом. Условия производства измерений. Производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.
12. Приборы для измерения температуры подстилающей поверхности: устройство, принцип действия, установка, уход средства измерения температуры воздуха. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.
13. Регистрация изменений температуры воздуха. Условия производства наблюдений.
14. Подготовка и смена диаграммных бланков термографа. Обработка записей на них.
15. Приборы и оборудование для измерения температуры воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.
16. Характеристики влажности воздуха, определяемые по результатам метеорологических измерений – определения, обозначения, единицы измерения. Методы и средства измерения влажности воздуха. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.
17. График сравнения ТМ-9 для гигрометра – назначение, составление и использование.
18. Приборы для измерения влажности воздуха: устройство, принцип действия, установка, уход.
19. Условия проведения наблюдений за облачностью. Определение количества и форм облаков. Запись результатов наблюдений.
20. Методы определения высоты облаков, их сушность.
21. Методы и средства определения метеорологической дальности видимости (МДВ). Визуальное определение МДВ в светлое время суток по полному набору объектов.
22. Требования к объектам, их выбор и установка, составление плана – схемы расположения и описание объектов.
23. Определение МДВ, запись и обработка результатов. Визуальное определение МДВ в светлое время суток по неполному набору объектов. Шкала плотности воздушной

дымки на объектах. Составление вспомогательной таблицы для определения МДВ. Определение МДВ, запись и обработка результатов.

24. Атмосферные явления – определения, условные обозначения. Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений, запись результатов наблюдений.

25. Определение состояния погоды в срок и между сроками, запись результатов. Кодирование состояния погоды в срок и между сроками.

26. Методы и средства измерения атмосферного давления. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

27. Приборы для измерения атмосферного давления: устройство, принцип действия, установка, уход.

28. Методы и средства определения параметров ветра. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений.

29. Приборы для определения параметров ветра (флюгер, анеморумбометр): устройство, принцип действия, установка, уход.

30. Определение вида, интенсивности, времени выпадения осадков, запись результатов наблюдений. Методы и средства измерения количества выпавших осадков. Условия производства измерений. Подготовка и производство измерений. Запись и обработка результатов измерений

31. Регистрация количества выпавших осадков. Условия производства наблюдений.

32. Подготовка и смена диаграммных бланков плевниографа. Обработка записей на них. Приборы для измерения и регистрации количества выпавших осадков: устройство, принцип действия, установка, уход.

33. Методы и средства наблюдений за снежным покровом. Ежедневные наблюдения за снежным покровом. Запись и обработка результатов.

34. Снегомерные съемки. Выбор маршрута, составление плана и описания. Сроки, подготовка и порядок проведения снегосъемки. Запись и обработка результатов. Приборы для наблюдений за снежным покровом: устройство, установка, уход.

35. Содержание оперативной метеорологической информации. Код для передачи данных приземных гидрометеорологических наблюдений КН-01: содержание, порядок использования отдельных разделов и групп кода. Составление телеграмм по коду КН-01, запись в журнал исходящей информации. Передача информации по каналам связи в установленные адреса.

5.2. Критерии оценивания результатов обучения

Методические материалы составляют систему текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля), закрепляют виды и формы текущего контроля, сроки проведения, а также виды промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), её сроки и формы проведения (устный зачёт / экзамен, письменный зачёт / экзамен и т. п.). В системе контроля указывается процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при использовании балльно-рейтинговой системы, показывается механизм получения оценки (из чего складывается оценка по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой), указывается система бонусов и штрафов, примерный набор дополнительных показателей.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
1	Ответ на занятии	1/2	40/20	в течении семестра
1	Выполнение практического задания	1/2	50/20	в течении семестра
Всего			90* / 40**	-
Блок бонусов				
1	Посещение всех занятий	1/5	5	в течении семестра
1	Своевременное выполнение всех заданий	1/5	5	в течении семестра
Всего			10	-
Дополнительный блок**				
1	Зачет			по расписанию
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

[Примечание: * – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Зачёт» / «Дифференцированный зачёт», ** – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Экзамен»]

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	2
Нарушение учебной дисциплины	5
Неготовность к занятию	10
Пропуск занятия без уважительной причины	10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	При выставлении зачёта
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69		
60–64	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

Критерии оценки по собеседованию:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Критерии оценки по тестированию:

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

1. Если тестируемый набрал 60 и менее процентов правильных ответов, он получает оценку 2;
2. Если тестируемый набрал от 61 до 75 процентов правильных ответов, он получает оценку 3;

3. Если тестируемый набрал от 76 до 89 процентов правильных ответов, он получает оценку 4;

4. Если тестируемый набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает оценку 5.

Критерии оценки по реферату, эссе:

Оценка «отлично» ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; проявлено умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности и навы философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

Институт наук о жизни и Земле

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института
от « 09 09 2023 г.,

протокол № 2

Директор

Валов М.В.

Декан

Бармин А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ И
НАБЛЮДЕНИЙ**

Направление подготовки
Квалификация выпускника
Форма обучения

20615 Гидрометнаблюдатель
3 разряд
очная, с применением дистанционных
технологий

Программа разработана на основе "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

Разработчик:

Шарова И.С., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

РАССМОТРЕНА

на заседании ученого совета
института наук о жизни и Земле

Протокол № от
Директор института



М.В. Валов к.г.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (Технология агрометеорологические работ и наблюдений)

1.1. Область применения программы

Программа профессиональной дисциплины (Технология агрометеорологических работ и наблюдений) предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих основную программу профессионального обучения. Программа разработана на основе Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018).

1.2. Квалификационные характеристики профессиональной деятельности.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение обобщенных трудовых функций 3 разряда квалификации по направлению подготовки 20615 Гидрометнаблюдатель.

В результате освоения дисциплины Правовые основы профессиональной деятельности обучающийся должен

уметь:

- определять опасные для сельского хозяйства метеорологические явления и применять необходимые способы защиты от них;
- оценивать климатические условия, проанализировать показатели тепло и влагообеспеченности, определить возможность возделывания сельскохозяйственных культур, обосновать направления использования почв в земледелии;
- оценивать опасность повреждения растений неблагоприятными погодными явлениями;
- обосновывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур на основе анализа климатических условий и требований к условиям произрастания.

знать:

- принципы работы с метеорологическими приборами и видами агрометеорологических наблюдений;
- основные компоненты погоды и ее прогнозы;
- нормативные агрометеорологические потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- методы агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем дисциплины (модуля) составляет 16 часов. Из них 12 -выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (6 часов – теория, лабораторные и практические занятия- 6), и 4 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

Успешное освоение учебного материала учебной дисциплины подтверждается сдачей зачета (1 час).

2. Тематический план и содержание дисциплины (модуля)

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Технология гидрологических работ и наблюдений

№	Дисциплины/темы	Количество часов				
		Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	Проведение агрометеорологических наблюдений. Наблюдения за	4	1	2	1	

	осадками и влажностью почвы.					
2.	Наблюдения за температурой, промерзанием и оттаиванием почвы на полях с зимующими культурами.	6	2	3	1	
3.	Наблюдения за фазами развития с/х культур, трав, древесных и кустарниковых растений и их состоянием.	6	2	3	1	
	Итого	16	6	6	4	Зачет

2.2. Программа по дисциплине (модулю)

Тема1. Проведение агрометеорологических наблюдений. Основные задачи и принципы агрометеорологических наблюдений. Основная и дополнительная сеть. Программа. Правила наблюдений, документация станции (поста). Роль агрометеорологии в обслуживании сельскохозяйственного производства. Поглощение солнечной радиации в посевах. Наблюдения за осадками и влажностью почвы. Наблюдения за осадками с помощью полевого дождемера М-99. Визуальные наблюдения за влажностью верхних слоёв почвы. Обработка результатов наблюдений (по форме книжки КСХ-1м и таблицы ТСХ-1. Создание оптимальных условий для увеличения фотосинтетической деятельности с/х растений в сельском хозяйстве. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов и их значение для сельского хозяйства. Виды агрометеорологических прогнозов. Обработка агрометеорологической информации.

Тема2. Наблюдения за температурой, промерзанием и оттаиванием почвы на полях с зимующими культурами. Уравнение теплового баланса почвы. Типы теплообмена. Теплофизические свойства почвы. Суточный и годовой ход температуры почвы. УМКТ-1а, мерзлотомер АМ-21: назначение, устройство, установка. Производство наблюдений, запись результатов. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Суммы активных и эффективных температур. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур. Снежный покров. Влияние его на перезимовку зимующих культур, накопление влаги в почве. Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и защиты сельскохозяйственных культур от заморозков. Нормативные показатели критических температур повреждения основных сельскохозяйственных культур заморозками. Наблюдения за осадками и влажностью почвы на сельскохозяйственных полях. Наблюдения за осадками с помощью полевого дождемера М-99. Визуальные наблюдения за влажностью верхних слоёв почвы. Наблюдения за температурой пахотного слоя почвы.

Тема3. Наблюдения за фазами развития с/х культур, трав, древесных и кустарниковых растений и их состоянием. Состав и сроки наблюдений. Правила наблюдений и запись в КСХ-1м. Фазы развития зерновых культур, признаки фаз, методика наблюдений и запись результатов. Фазы развития зернобобовых культур, гречихи, подсолнечника, признаки, методика. Фазы развития картофеля, кормовых корнеплодов и овощных культур, признаки фаз, методика. Наблюдения за высотой и густотой посевов полевых культур и трав. Периоды, сроки и особенности измерения высоты сельскохозяйственных культур, трав. Наблюдения за состоянием, засоренностью, повреждением растений, полевыми работами. Визуальная оценка состояния. Оценка засорённости. Полегание.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины (модуля)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитно-меловая.

Учебное оборудование на группу обучающихся:

1. Анемометр
2. Барограф
3. Барометр
4. Баротермогидрометр
5. Гигрограф
6. Гигрометр
7. Гигрометр ВИТ-2
8. Буссоли ОБК-1
9. Термометр СП-1А ртутный.

Учебная метеорологическая станция.

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) Основная литература:

1. Агрометеорология [Электронный ресурс]: метод. указания по изучению дисциплины студентам очной и заочной форм обучения / сост. М. А. Глухих; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 40 с. - Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/kpsxp034.pdf>. - Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/kpsxp034.pdf>.

2. Глухих, М. А. Практикум по агрометеорологии: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-7210-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156389>

3. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] / Захаровская Н. Н., Ильинич В. В. - М.: КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201362.html> (ЭБС «Консультант студента»).

4. Хромов, С. П. Метеорология и климатология: учебник. - 5-е изд.; перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2001. - 528 с.: илл. - ISBN 5-211-04499-1: 82-00, 195-48: 82-00, 195-48. 69 экз. 2. Кузнецова Э.А.

5. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецова Э.А., Соколов С.Н. — Электрон. текстовые данные. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92793.html>. — ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

1. Захаровская, Н.Н. Метеорология и климатология: доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособ. для вузов. - М.: КолосС, 2004. - 127 с. - (Учебники и учеб. пособ. для вузов). - ISBN 5-9532-0136-2: 88-00. 10 экз.

2. Кислов, А.В. Климатология: учеб. Рек. УМО по классич. ун-т. образованию в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям "География" и "Гидрометеорология". - М.: Академия, 2011. - 222, [2] с., [16] с. цв. ил.: ил. - (Выш. проф. образование. [Бакалавриат]). - ISBN 978-5-7695-6223-5: 456-50, 540-00: 456-50, 540-00. 2 экз

3. Логинов В.Ф. Изменения климата: тренды, циклы, паузы / В.Ф. Логинов, В.С. Микуцкий - Минск: Беларус. наука, 2017. - 179 с. - ISBN 978-985-08-2127-0 - Текст:

электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850821270.html> (дата обращения: 02.12.2019). - Режим доступа: по подписке. (ЭБС «Консультант студента»).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru

2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

3. Электронная библиотека Российского государственного гидрометеорологического университета <http://elib.rshu.ru/>.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются следующие типы контроля:

- практические задания.

Варианты практических контрольных заданий:

- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

5. Фонды оценочных средств

5.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля и промежуточной аттестации

Практические занятия по теме 1.

Презентации.

1. Поглощение солнечной радиации в посевах.
2. Наблюдения за осадками и влажностью почвы.

Дискуссия по теме:

1. Основная и дополнительная сеть. Программа. Правила наблюдений, документация станции (поста).

2. Виды агрометеорологических прогнозов. Обработка агрометеорологической информации.

3. Роль агрометеорологии в обслуживании сельскохозяйственного производства.

Доклад.

1. Основные задачи и принципы агрометеорологических наблюдений.

2. Научные основы методов агрометеорологических прогнозов и их значение для сельского хозяйства.

Контрольная работа по темам:

1. Создание оптимальных условий для увеличения фотосинтетической деятельности с/х растений в сельском хозяйстве.

Лабораторная работа.

1. Наблюдения за осадками с помощью полевого дождемера М-99.

2. Визуальные наблюдения за влажностью верхних слоёв почвы.

3. Обработка результатов наблюдений (по форме книжки КСХ-1м и таблицы ТСХ-

Практические занятия по теме 2.

Круглый стол по темам:

1. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур. Суммы активных и эффективных температур. Нормативные показатели потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур.

Лабораторные работы:

1. Наблюдения за осадками и влажностью почвы на сельскохозяйственных полях.

2. Наблюдения за осадками с помощью полевого дождемера М-99.

3. Визуальные наблюдения за влажностью верхних слоёв почвы.

Дискуссия по темам:

1. УМКТ-1а, мерзлотомер АМ-21: назначение, устройство, установка. Производство наблюдений, запись результатов.

2. Нормативные показатели критических температур повреждения основных сельскохозяйственных культур заморозками.

Сообщение: Подготовить сообщение на темы:

1. Уравнение теплового баланса почвы. Типы теплообмена. Теплофизические свойства почвы.

Презентации:

1. Суточный и годовой ход температуры почвы.

2. Наблюдения за температурой пахотного слоя почвы.

Контрольная работа по темам:

1. Снежный покров. Влияние его на перезимовку зимующих культур, накопление влаги в почве.

2. Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и защиты сельскохозяйственных культур от заморозков.

Практические занятия по теме 3.

Дискуссия по темам:

1. Фазы развития зерновых культур, признаки фаз, методика наблюдений и запись результатов.

2. Фазы развития зернобобовых культур, гречихи, подсолнечника, признаки, методика.

3. Фазы развития картофеля, кормовых корнеплодов и овощных культур, признаки фаз, методика.

Презентация. Подготовить презентации по темам:

1. Периоды, сроки и особенности измерения высоты сельскохозяйственных культур, трав.
2. Полегание.

Лабораторные работы:

1. Состав и сроки наблюдений. Правила наблюдений и запись в КСХ-1м.
2. Наблюдения за высотой и густотой посевов полевых культур и трав.
3. Наблюдения за состоянием, засоренностью, повреждением растений, полевыми работами. Визуальная оценка состояния. Оценка засорённости.

Примерные вопросы для зачета

1. . Какие приборы применяются для измерения атмосферного давления, и на каком принципе они действуют?
2. Можно ли по показанию барографа судить об изменении погоды?
3. Принцип работы чашечного барометра и барометра анероида.
4. Как изменяется давление с высотой?
5. Что такое горизонтальный барический градиент?
6. Назовите потоки солнечной радиации и единицы их измерения?
7. Перечислите приборы, при помощи которых измеряются потоки солнечной радиации. Каков принцип их действия?
8. Что такое ФАР, и каковы методы ее расчета? Распределение ФАР по территории страны.
9. Какова связь между приходом солнечной радиации и уровнем ФАР?
10. Значение учета температуры почвы и воздуха для сельского хозяйства.
11. Какими агротехническими мероприятиями можно изменять тепловые свойства почвы?
12. Какие шкалы температур применяются в метеорологии, их связь?
13. Как влияют рельеф местности и экспозиция склонов на температуру воздуха и их сумму?
14. Какие термометры применяют для измерения температуры поверхности почвы и на разных глубинах?
15. Какие термометры применяют для измерений температуры воздуха?
16. Почему температуру воздуха на метеорологических станциях измеряют в специальной будке?
17. Каким прибором можно измерить температуру воздуха среди растений?
18. Отличаются ли температура растений от температуры воздуха?
19. Как используются данные о влажности воздуха в сельском хозяйстве?
20. Какими агротехническими мероприятиями можно ослабить испарение влаги с сельскохозяйственных полей?
21. Можно ли по температуре точки росы определить ночной минимум температур?
22. Почему чаще всего в ночные часы образуется роса?
23. Какой величиной характеризуется влажность воздуха в сообщениях о погоде?
24. Какими приборами измеряют влажность воздуха в зимний период?
25. Каким прибором определяется влажность воздуха среди растений?
26. Какие формы облаков образуются при прохождении теплых и холодных фронтов?
27. Какие формы облаков характерны для теплых (устойчивых) и холодных (неустойчивых) воздушных масс?
28. Из каких форм облаков выпадают обложные, ливневые, морозящие осадки?
29. Какие облака являются признаком установления хорошей погоды?

30. По каким метеорологическим показателям определяется необходимость проведения снегозадержания?

31. В каких практических случаях специалисты сельского хозяйства учитывают данные о количестве осадков, высоте и плотности снега?

32. Каково значение осадков в сельском хозяйстве?

33. Значение снежного покрова для озимых, многолетних трав, плодовых и ягодных культур.

34. Что такое снежные мелиорации, какие мероприятия они предусматривают?

35. Какими приборами измеряют скорость и направление ветра? В каких практических случаях специалисты сельского хозяйства должны учитывать, направление и скорость ветра? Значение ветра в сельском хозяйстве.

5.2. Критерии оценивания результатов обучения

Методические материалы составляют систему текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля), закрепляют виды и формы текущего контроля, сроки проведения, а также виды промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), её сроки и формы проведения (устный зачёт / экзамен, письменный зачёт / экзамен и т. п.). В системе контроля указывается процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при использовании балльно-рейтинговой системы, показывается механизм получения оценки (из чего складывается оценка по дисциплине (модулю) в соответствии с балльно-рейтинговой системой), указывается система бонусов и штрафов, примерный набор дополнительных показателей.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1	Ответ на занятия	1/2	40/20	в течении семестра
1	Выполнение практического задания	1/2	50/20	в течении семестра
Всего			90* / 40**	-
Блок бонусов				
1	Посещение всех занятий	1/5	5	в течении семестра
1	Своевременное выполнение всех заданий	1/5	5	в течении семестра
Всего			10	-
Дополнительный блок**				
2	Зачет			по расписанию
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

[Примечание: * – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Зачёт» / «Дифференцированный зачёт», ** – для дисциплины (модуля) с итоговой формой контроля «Экзамен»]

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	2
Нарушение учебной дисциплины	5
Неготовность к занятию	10
Пропуск занятия без уважительной причины	10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	При выставлении зачёта
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69		

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	При выставлении зачёта
60-64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

Критерии оценки по собеседованию:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;

- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;

- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

Критерии оценки по тестированию:

Оценка выставляется в виде процента успешно выполненных заданий (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «100%», если не дано ни одного верного ответа – «0%»).

1. Если тестируемый набрал 60 и менее процентов правильных ответов, он получает оценку 2;

2. Если тестируемый набрал от 61 до 75 процентов правильных ответов, он получает оценку 3;

3. Если тестируемый набрал от 76 до 89 процентов правильных ответов, он получает оценку 4;

4. Если тестируемый набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает оценку 5.

Критерии оценки по реферату, эссе:

Оценка «отлично» ставится за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы; проявлено умение применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности и навы философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один – два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. В реферате может быть недостаточно полно развернута аргументация.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

Институт наук о жизни и Земле

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института
от «7» 09 2023 г.,
протокол № 2


Директор
Валов М.В.
Декан
Бармин А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ГИДРОМЕТРИЧЕСКИЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И
НАБЛЮДЕНИЯ)**

Направление подготовки
Квалификация выпускника
Форма обучения

20615 Гидрометнаблюдатель
3 разряд
очная, с применением дистанционных
технологий

Астрахань –2023

Программа разработана на основе "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

Разработчики:

Крыжановская Г.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Шарова И.С. доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Безуглова М.С., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

РАССМОТРЕНА

на заседании ученого совета
института наук о жизни и Земле
Протокол № от
Директор института



М.В. Валов к.г.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной программы профессионального обучения в соответствии с квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018).

Учебная практика является частью учебного процесса и направлена на приобретение практического опыта, освоение умений и навыков, необходимых для формирования у обучающихся трудовых функций. В период учебной практики слушатели приобретают практический опыт в выполнении работ по профессии 20615, Гидрометнаблюдатель.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Цель практики: Выполнение гидрометеорологических наблюдений и работ в соответствии с нормативно-технической документацией, первичной обработки, овладение студентами методиками полевых исследований и приобретении опыта работы в природе.

Задачи практики:

– ознакомление с устройством и принципами работы основных метеорологических приборов: термометрами (срочными, минимальными, максимальными), барометром анероидом, психрометром, анемометром...)

– обучение процессу проведения стационарных и маршрутных микроклиматических наблюдений с целью описания состояния погоды в данный момент времени и анализа процессов климатического масштаба;

– развитие умений обработки результатов полевых наблюдений, их анализа и обобщения, выявления причинно-следственных связей в природе, формулирования выводов.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Объем учебной практики составляет 40 часов. Из них 30 -выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (15 часов – теория, лабораторные и практические занятия- 15), и 10 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Успешное освоение учебного материала учебной дисциплины подтверждается сдачей отчета (1 час).

2. Тематический план и содержание учебной практики

2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(Гидрометрические и метеорологические работы и наблюдения)

№	Дисциплины/темы	Количество часов				
		Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	Установочная конференция по организации практики (в т.ч. инструктаж для обучающихся по безопасности во время прохождения практики) Ознакомление с документацией и местом проведения полевых работ.	2	2			
2.	Полевые работы. Выполнение заданий практики: выполнить полевые замеры, с последующим выполнением таблиц, картотек,	20	5	10	5	

	планов, абрисов.					
3.	Камеральные работы. Подготовка итогового отчета.	18		10	8	
	Итого	40	15	15	10	Отчет

2.2. Программа по учебной практике

В соответствии с Положением об организации практик процесс организации практики делится на три этапа: подготовительный, основной и итоговый.

Текущий контроль осуществляется в основной и итоговый периоды практики.

В основной период практики студенты выполняют программу практики:

– выполняют практические задания в полевых условиях), производят измерения, подсчеты количественных параметров, делают описание, составляют абрисы маршрута движения и выполняют натурные зарисовки.

Руководители практики осуществляют контроль за своевременностью выполнения заданий, заполняя карту оценки сформированности компетенций обучающихся (по результатам наблюдения).

На заключительном этапе практики анализируются бригадные отчеты руководителями практики. На основании анализа отчетов и итогов текущего контроля определяются коэффициенты сформированности компетенций, измеряемых в рамках текущего контроля.

Промежуточная аттестация осуществляется на основе результатов текущего контроля и отчета студентов на итоговой конференции по практике. Форма проведения итоговой конференции по практике определяется руководителем практики. Обучающийся на итоговой конференции по практике представляет (защищает) отчет. Защита отчета может проходить в групповой (бригадной) форме.

3. Условия реализации программы учебной практики

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитно-меловая.
- мультимедийное оборудование.

Учебное оборудование на группу обучающихся:

батометр Молчанова, гидрометрические вертушки: ГР-42 (макет), ГР-99 (макет), ГР-21М; груз гидрометрический ГР-101; самописцы: «Валдай» (макет), Гр-38 (макет), ГР-116 (макет), самописец уровня моря (макет); вертушка дночерпатель ГР-91; донный щуп ГР-69; буссоль; микрокалькулятор; отборник проб ГР-86 (макет); автоматический гидрологический комплекс; пипеточная установка (макет); урвнемер гидростатический (макет); батометр бутылка в грузе; батометр бутылка; вакуумный батометр (макет); лазерный дальномер; прибор Куприна; водомерные рейки; фракциометр ГР-82 (макет); шугобатометр; электротермометр ГР-41М; измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1; навигационный прибор «Навигатор»; урвнемер УПЦ; измеритель скорости течения ИСТ; водный термометр в оправе (макет); микротермометр (макет); термометр глубоководный опрокидывающийся «ТГМ» (макет); звуковая шугомерная рейка; лодка; резиновые сапоги; лебедка «Луга» ПИ-24; секундомер; бур ледовый кольцевой d=120 мм «ПИ-8»; Электронный тахеометр; учебные карты печатные пособия; демонстрационные материалы; макет гидрологического свайного поста.

Учебная метеорологическая станция.
Лаборатория гидрологических приборов и оборудования

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) Основная литература:

1. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова Э.А., Соколов С.Н.— Электрон. текстовые данные. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92793.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Кузнецова Э.А. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова Э.А., Соколов С.Н.— Электрон. текстовые данные. — Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92793.html>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] / Захаровская Н. Н., Ильинич В. В. - М.: КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201362.html> (ЭБС «Консультант студента»).

4. Михайлов, В.Н. Гидрология устьев рек: учебник для вузов. - М.: Изд-во МГУ, 1998. - 176с. - ISBN 5-211-03807-X: 27-00, 24-31: 27-00, 24-31. 14 экз

6. Сахненко М.А. Гидрология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2010. — 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46266.html>. — ЭБС «IPRbooks».

6. Сахненко М.А. Гидрология и гидроэкология [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Сахненко М.А.— Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46446.html>. — ЭБС «IPRbooks».

7. Селиверстов В.А. Гидрология рек [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Селиверстов В.А., Родионов М.В., Михасек А.А.— Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90478.html>. — ЭБС «IPRbooks»

8. Хромов, С. П. Метеорология и климатология: учебник. - 5-е изд.; перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2001. - 528 с.: илл. - ISBN 5-211-04499-1: 82-00, 195-48: 82-00, 195-48. 69 экз. 2. Кузнецова Э.А.

9. Червяков М.Ю. Гидрология суши [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология» / Червяков М.Ю., Нейштадт Я.А.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Издательство Саратовского университета, 2019. — 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94704.html>.— ЭБС «IPRbooks»

б) Дополнительная литература:

1. Захаровская, Н.Н. Метеорология и климатология: доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособ. для вузов. - М.: КолосС, 2004. - 127 с. - (Учебники и учеб. пособ. для вузов). - ISBN 5-9532-0136-2: 88-00. 10 экз.

2. Кислов, А.В. Климатология: учеб. Рек. УМО по классич. ун-т. образованию в качестве учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям "География" и "Гидрометеорология". - М.: Академия, 2011. - 222, [2] с., [16] с. цв. ил.: ил. - (Высш. проф. образование. [Бакалавриат]). - ISBN 978-5-7695-6223-5: 456-50, 540-00: 456-50, 540-00. 2 экз

3. Логинов В.Ф. Изменения климата: тренды, циклы, паузы / В.Ф. Логинов, В.С. Микуцкий - Минск: Белорус. наука, 2017. - 179 с. - ISBN 978-985-08-2127-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850821270.html> (дата обращения: 02.12.2019). - Режим доступа: по подписке. (ЭБС «Консультант студента»).

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru
3. Электронная библиотека Российского государственного гидрометеорологического университета <http://elib.rshu.ru/>.

4. Фонды оценочных средств

4.1. Типовые контрольные задания по учебной практике

Подготовительный этап.

1. Виды гидрометрических постов.
 2. Задачи гидрологических станций.
 3. Основное оборудование гидрометрических постов.
 4. Отделы Астраханского центра гидрометеорологии.
 5. Цель и задачи гидрометрической практики.
 6. Правила техники безопасности при проведении гидрометрических исследований.
- Полевые гидрометрические и метеорологические работы на реке Волга в районе установки поста.*

1. Цель нивелирования водомерного поста.
2. Выбор базиса на реке.
3. Что такое створ реки и порядок его установки.
4. Способы измерения скорости реки и расхода.
5. Конструкция гидровертушки и методика измерения скорости.
6. Методика определения скорости с помощью поплавков.
7. Мгновенный уклон свободной поверхности, метод его измерения.
8. Сравнение методов определения скорости реки с помощью гидровертушки и поплавков.
9. Морфологические и морфометрические исследования.
10. Составление комплексной характеристики состояния атмосферы на исследуемой территории.
11. Выполнение метеорологических и микроклиматических исследований на территории прохождения практики, статистическая обработка полученных экспериментальных данных.

Обработка результатов измерений и составление отчета.

4.2. Критерии оценивания результатов учебной практики

Критерий оценивания	Зачтено (с оценкой «отлично»)	Зачтено (с оценкой «хорошо»)	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)	Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»)
Оценивание выполнения программы практики. Содержание отзыва руководителя	Студент: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; показал глубокую теоретическую, методическую,	Студент: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью	Студент: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в	Студент: - владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; - не

	<p>профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе</p>	<p>выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности</p>	<p>выполнил программу практики в полном объеме</p>
<p>Оценивание содержания и оформления отчета по практике</p>	<p>Отчет по практике выполнен в полном объеме и в соответствии с требованиями. Результативность практики представлена в количественной и качественной обработке. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки. Студент соотносит задания с формированием компетенций.</p>	<p>Грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике. Четко и полно излагает материал, но не всегда последовательно. Описывает и анализирует выполненные задания, но не всегда четко соотносит выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</p>	<p>Низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала. Низкий уровень оформления документации по практике; низкий уровень владения методической терминологией. Не умеет доказательно представить материал. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа. Низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций.</p>	<p>Документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями. Описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</p>

4.3. Формы отчетности по учебной практике

№ п/п	Перечень отчетной документации (форма предоставления отчета)	Требования к содержанию	Сроки отчета
1.	Дневник практики	<p>1. расписание полевых работ, 2. описание объекта исследования на практике. 3. план работы бригады 4. описание полевых и камеральных методов.</p>	В течении практики.
2.	Бригадный отчет по практике.	<p>1. введение (цель, задачи, место проведения, описание). 2. содержание полевых работ методы исследования с подробным описанием и приборной базой (презентация). 3. результаты полевых замеров (таблицы, картосхемы, планы, абрисы) 4. заключение (выводы по</p>	Последняя неделя практики.

		проделанной работе).	
3.	Защита отчета	Отчет с презентацией	Последняя неделя практики.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью.

Содержание – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

Введение – где отражаются цели, задачи и направления исследовательской работы студента на конкретном предприятии.

Основная часть – дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, а также основные перспективные направления его развития, т.е. в этой части отчета студент должен ответить на все вопросы, входящие в программу учебной практики и рассмотреть, как эта работа выполняется на данном предприятии.

Индивидуальное задание включает в себя развернутое рассмотрение и практическое применение всех вопросов, поставленных руководителем практики от кафедры. *Заключение* содержит основные выводы и результаты проделанной работы, возможные мероприятия по улучшению деятельности предприятия.

Список литературы – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

Приложения – где представляются изученные и рассмотренные различные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

Дневник прохождения практики

Дневник – должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д.

Отчет состоит из пояснительной записки, чертежей и приложений. Пояснительная записка пишется на стандартных листах писчей бумаги формата 297x210 мм. Чертежи выполняются на миллиметровой бумаге или на листе ватмана


Приложение 6 к ОППО

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)**

Институт наук о жизни и Земле

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета института
от « 7 » 09 2023 г.,
протокол № 2


Директор
Валов М.В.
Декан

Бармин А.Н.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
Квалификация выпускника
Форма обучения

20615 Гидрометнаблюдатель
3 разряд
очная, с применением дистанционных
технологий

Астрахань – 2023

Программа разработана на основе "Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

Разработчики:

Крыжановская Г.В., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Шарова И.С. доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

Безуглова М.С., доцент, к.г.н., доцент кафедры географии, картографии и геологии

РАССМОТРЕНА

на заседании ученого совета
института наук о жизни и Земле
Протокол № от
Директор института



М.В. Валов к.г.н., доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 2. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
- 3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА**
- 5. ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп.) итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель» в образовательных учреждениях, является обязательной.

Программа итоговой аттестации определяет совокупность требований к итоговой аттестации по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель».

Целью итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель» требованиям Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018)

Итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель» при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной программы профессионального обучения по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель» и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение ОППО.

К итоговым аттестационным испытаниям допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме ОППО по профессии 20615 «Гидрометнаблюдатель».

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение выпускниками прошедших промежуточную аттестацию при изучении теоретического материала и прохождении практики.

2. Условия проведения итоговой аттестации

2.1. Вид итоговой аттестации

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

2.2. Объем времени на подготовку и проведение итоговой аттестации

В соответствии с Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих" (утв. Постановлением Минтруда России от 21.08.1998 N 37) (ред. от 09.04.2018), объем времени на подготовку и проведение итоговой аттестации составляет 2 часа.

3. Подготовка и проведение квалификационного экзамена

Условием допуска к экзамену квалификационному является успешное освоение слушателями всех профессиональных дисциплин и прохождение практики.

Предметом оценивания является соответствие освоенных слушателями трудовых действий, необходимых знаний и умений требованиям профессиональных стандартов.

В соответствии с требованиями профессиональных стандартов для проведения квалификационного экзамена должны быть созданы условия, которые максимально приближают оценочные процедуры к будущей профессиональной деятельности выпускников. В частности, необходимо обеспечить материально — техническое оснащение оценочных процедур, характеристики которого регламентируются профессиональными стандартами.

В помещении, где проводится квалификационный экзамен, должна быть подготовлена необходимая учебно-методическая и нормативно- регламентирующая документация, материально-техническое оснащение, в том числе оборудование (при необходимости) и следующие обеспечивающие оценочные процедуры документы и материалы:

- утвержденные комплекты оценочных средств по квалификационному экзамену, в том числе инструкции по проведению всех аттестационных испытаний;
- инструкции по технике безопасности при работе с оборудованием и компьютерной техникой во время квалификационного экзамена (если требуется в связи с условиями проведения оценивания);
- дополнительные информационные и справочные материалы, регламентированные условиями оценивания (наглядные пособия, нормативные документы и образцы, базы данных и т.д.);
- формы и бланки, необходимые для проведения и регистрации результатов квалификационной аттестации;
- другие необходимые нормативные и организационно-методические документы.

В ходе квалификационного экзамена слушатели выполняют практические задания на протяжении времени, отведенного на аттестационное испытание в комплекте оценочных средств.

На основании протоколов ИАК, утверждающих результаты квалификационного экзамена, издается приказ ректора о завершении обучения по основной программе профессионального обучения и выдаче слушателям свидетельств о профессии рабочего, должности служащего. На основании приказа организаторы обучения выдают слушателям свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

4. Критерии оценки и качества подготовки выпускника

Итоговая оценка сдачи выпускниками государственного экзамена выставляется членами ИАК исходя из определения степени полного соответствия, соответствия в основном, частичного соответствия и несоответствия требованиям ОППО.

При этом итоговая оценка формируется на основе оценки следующих показателей:

- 1) усвоение теоретического материала по основным дисциплинам: уровень знания сути вопросов, степень полноты их раскрытия; логичность построения, четкость и аргументированность ответа; манера изложения материала (35 % итоговой оценки);
- 2) умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения практических заданий (кейсов): правильность решения практической задачи; знание бакалавром применяемых формул и методик для решения финансовых задач; умение использовать знания по теории в практической деятельности; сделанные по задаче выводы и, при необходимости, разъяснение алгоритма решения (35 % итоговой оценки);
- 3) полнота и качество ответов на дополнительные вопросы членов комиссии: умение тактично, грамотно и аргументировано отстаивать собственную позицию; наличие системного представления о процессах, происходящих в экономике в целом, и в финансово-кредитной сфере в частности (30 % итоговой оценки).

Общий уровень подготовленности бакалавра к государственному экзамену членами ИАК с учетом вышеуказанных показателей и критериев оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Показатели, критерии и шкала оценивания ответов студентов-бакалавров на государственном экзамене представлены в таблице.

Таблица. Показатели и критерии оценивания ответов студентов на государственном экзамене

Показатель	Критерии	Шкала оценивания
Усвоение теоретического материала	<ul style="list-style-type: none"> – даны полные и правильные ответы на все теоретические вопросы экзаменационного билета, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – ответы на вопросы билета, подкреплены конкретными примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний; – в ответах на все вопросы используются термины и понятия профессионального языка. 	Отлично (от 90 до 100 баллов)
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения практических заданий (кейсов)	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировано умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проведен их анализ и предложены варианты решений. – правильно решена практическая задача, показано умение творчески применять теоретические знания в конкретных финансово-кредитных ситуациях, дано исчерпывающее экономическое обоснование решения задачи, использованы современные методы исследования. 	
Полнота и качество ответов на дополнительные вопросы	<ul style="list-style-type: none"> – даны исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. 	
Усвоение теоретического материала	<ul style="list-style-type: none"> – даны полные правильные ответы на задания экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но допущены при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера, то есть не искажающие смысл научных концепций; – ответы на вопросы билета частично подкреплены конкретными примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний; – в ответах на вопросы недостаточно 	Хорошо (от 70 до 90 баллов)

	используются термины и понятия профессионального языка.	
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения практических заданий (кейсов)	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировал умение логически мыслить и формулировать свою позицию по проблемным вопросам; – правильно решил практическую задачу, показав умение применять теоретические знания в конкретных финансово-кредитных ситуациях, дал экономическое обоснование решения задачи. 	
Полнота и качество ответов на дополнительные вопросы	– в основном правильно ответил на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии, показав умение логично и грамотно выражать свои мысли.	
Усвоение теоретического материала	<ul style="list-style-type: none"> – отвечающий показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на задания экзаменационного билета; – ответы на вопросы билета не подкреплены конкретными примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний; – в ответах на вопросы практически не используются термины и понятия профессионального языка. 	удовлетворительно (от 60 до 70 баллов)
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения практических заданий (кейсов)	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировано неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам; – при решении практической задачи допустил ошибки, однако показал определенную способность разобраться в конкретной ситуации. 	
Полнота и качество ответов на дополнительные вопросы	– имелись очевидные затруднения при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.	
Усвоение теоретического материала	<ul style="list-style-type: none"> – не дано ответа хотя бы по одному вопросу экзаменационного билета; даны неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; – ответы на вопросы билета не подкреплены конкретными примерами, цифровыми данными, схемами, графиками, формулами, 	

	подтверждающими правильность собственной позиции и глубину полученных в процессе обучения знаний; – в ответах на вопросы не используются термины и понятия профессионального языка.	неудовлетворительно (59 и менее баллов)
Умение применять теоретические знания для анализа конкретных ситуаций и решения практических заданий (кейсов)	– не решил практические задачи и не может разобраться в конкретной ситуации;	
Полнота и качество ответов на дополнительные вопросы	– не даны ответы на дополнительные и уточняющие вопросы членов экзаменационной комиссии.	

5. Примерные задания для итоговой квалификационной работы по профессии 20615 Гидрометнаблюдатель

1. Критерии устойчивости и неустойчивости атмосферы и характерная для таких процессов облачность.
2. Классификация климатов Б.П. Алисов, В. Кеппена, М.И. Будыко.
3. Глобальное поле ветра.
4. Стадии развития циклона и антициклона.
5. Вихрь скорости ветра.
6. Погодные условия в различных частях циклонов и антициклонов для теплого и холодного периодов года в умеренных широтах.
7. Упрощение уравнений гидродинамики атмосферы.
8. Воздушные массы. Термодинамическая классификация воздушных масс.
9. Водяной пар в атмосфере.
10. Состав и строение атмосферы.
11. Влияние орографии на воздушный поток. Местные ветры. Прогноз ветра у земли.
12. Карты абсолютной и относительной барической топографии. Геопотенциал.
13. Процессы фронтогенеза и фронтолиза.
14. Способы прогноза перемещения барических образований.
15. Прогноз температуры воздуха.
16. Высотные фронтальные зоны.
17. Понятие о вихре и его применение к атмосфере.
18. Облака. Классификация облаков.
19. Радиационный баланс земной поверхности и атмосферы.
20. Классификация атмосферных фронтов. Анафронты и катафронты. Облачные системы теплых фронтов, холодных фронтов 1 и 2-го рода - сходство и различие.
21. Образование фронта окклюзии. Облачная система фронта окклюзии. Характеристики погоды в области фронта окклюзии в умеренных широтах в теплый и холодный периоды года.

22. Тепловой режим свободной атмосферы.
23. Синоптические ситуации, благоприятные для развития гроз. Причины образования ночных гроз. Причины образования внутримассовых гроз.
24. Процесс регенерации циклонов и антициклонов.
25. Первое начало термодинамики применительно к атмосфере.
26. Условия цикло- и антициклогенеза.
27. Уравнение состояния сухого и влажного воздуха.
28. Уравнение статики. Барометрические формулы.
29. Основные климатообразующие факторы.
30. Наблюдения за уровнями воды. Цель наблюдений, система отсчетов и отметок; классификация гидрологических постов по продолжительности действия, назначению и устройству, основные их типы. Производство наблюдений уровней на реках, озерах, водохранилищах. Регистрация максимальных уровней. Обработка водомерных наблюдений.
31. Выполнение промерных работ: сущность, задачи и состав работ, изменение уровня и глубин, определение плановых координат промерной точки; измерение при ледоставе. Организация и производство промерных работ в зависимости от их цели, характеристики водного объекта, условий работы, способа определения плановых координат и применяемых приборов и оборудования.
32. Определение расходов воды: цели и задачи, классификация методов измерения расходов воды. Состав и организация работ по определению расходов воды методом скоростылощадь. Выбор места для гидрометрического створа. Оборудование створа для определения расхода воды вертушкой. Размещение скоростных вертикалей в основном русле и на пойме. Точечный и интеграционный способы измерения скоростей течения.
33. Физические свойства природных вод. Три агрегатных состояния воды: жидкая вода, водяной пар и лед. Аномалии воды. Теплоемкость и теплопроводность воды. Вязкость воды. Поверхностное натяжение. Общие закономерности распространения света и звука в воде.
34. Организация и производство наблюдений над температурой воды рек, озер, водохранилищ. Наблюдения на термических профилях и гидрологических разрезах. Термические съемки, определение расходов тепла водотоков.
35. Наблюдения за волнением на озерах, водохранилищах и реках: выбор пункта наблюдений; наблюдения с берега и вдали от него, с неподвижного и подвижного судна.
36. Наблюдения за снежным покровом: организация, производство и обработка наблюдений над высотой и плотностью снежного покрова, вычисление запаса воды в снежном покрове.
37. Наблюдения за ледяным покровом: производство и обработка измерений толщины и шуги, ледомерных съемок, расходов льда и шуги, объемов и веса внутриводного льда, определение количественных характеристик льда. Производство и обработка наблюдений над ледовой обстановкой в различные фазы зимнего режима. Картирование ледовой обстановки.
38. Водный режим рек, его фазы. Составляющие речного стока: снеговая, дождевая, ледниковая, подземная. Основные особенности их формирования и режима. Расчленение гидрографа по видам питания. Изменение составляющих стока по территории страны. Влияние гидрометеорологических условий на формирование фаз водного режима. Классификация рек по водному режиму.
39. Термический и ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Виды ледовых образований.
40. Изыскания на внутренних судоходных реках (направление и состав изысканий, составление и корректировка лоцманских карт, определение трасс движения судов). Изыскания при путевых работах.

41. Специфика озер как экологической системы и их отличие от других водных объектов с замедленным водообменом. Происхождение озерных котловин, их морфология, формы и типы.
42. Термический и ледовый режим озер. Водоемы стратифицированные и гомотермные. Количественные показатели термического режима и методы их определения. Теплозапас озера. Теплообмен между водой и ложем. Понятие о термическом баре.
43. Особенности водного баланса и роль балансовых методов в изучении водохранилищ. 44. Состав природных вод и факторы его определяющие.
45. Норма стока: способы ее оценки при наличии, недостаточности и полном отсутствии материалов гидрометрических измерений.
46. Характеристика состава природных вод. Особенности химического состава речных, озерных и водохранилищных вод.
47. Эмпирическая кривая обеспеченности: способ ее построения и возможности практического применения.
48. Источники загрязнения поверхностных вод (природные и антропогенные). Типы загрязнений (сточные воды и другие нечистоты, поглощающие кислород; носители инфекций; вещества, представляющие питательную ценность для растений; органические кислоты и соли; твердый сток; радиоактивные вещества).
49. Теоретические кривые обеспеченности: основные способы их построения и область практического применения.
50. Понятие «качество воды». Виды загрязнений (химическое, биологическое, органическое, физическое, радиоактивное). Экологические последствия антропогенного загрязнения вод морей и океанов.
51. Факторы многолетней изменчивости годового стока рек и способы ее количественной оценки при наличии, недостаточности и отсутствии материалов гидрометрических измерений.
52. Основные особенности формирования стока горных рек и их использование в косвенных методах гидрометрических расчетов.
53. Способы оценки внутригодового распределения стока рек по материалам наблюдений с учетом и без учета хронологической последовательности суточных расходов воды. 54. Транспорт и режимы передвижения наносов.
55. Площади водосбора: их влияние на величину, а также внутригодовую и многолетнюю изменчивость речного стока. Принципы учета размеров водосбора в косвенных методах расчета годового, максимального и минимального