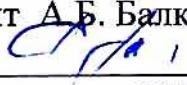


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Строительство и землеустройство»**

**Кафедра - «Природообустройство»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Декан факультета**  
**доцент А.Б. Балкизов**

  
**« 27 » мая 2025 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.02.02 ГИДРОМЕТРИЯ МАЛЫХ РЕК**

**Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного  
водоснабжения, обводнения и водоотведения»**

**Квалификация выпускника - бакалавр**

**Курс обучения - 4 (5)**

**Семестр - 7 (9)**

**Форма обучения - очная (заочная)**

**Нальчик - 2025**

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.ДВ.02.02 «Гидрометрия малых рек»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.003.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 144 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

ст.преп.  Л.Б.Озрокова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Природообустройство»

Протокол от « 22 » мая 2025 г. № 11

И.о. заведующий кафедрой

к. т. н., доцент  А.Б. Балкизов

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 2025 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент  А.Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки

« 22 » мая 2025 г.



И. А. Шогенова

## 1. Цели и задачи дисциплины.

**Целью дисциплины** является формирование знаний и практических навыков о водных объектах, содержащихся в них водных ресурсах, их особенностях, запасах, малых реках, значении и роли малых рек в жизни общества, использовании в народном хозяйстве; в изучении теоретических методов организации государственного учета водных ресурсов, государственного водного кадастра, водном кодексе; способах, методах и средствах мониторинга водных объектов, составлении первичной кадастровой информации, о рациональном использовании водных ресурсов и их охране.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- особенностей водных объектов малого и горного типа;
- водного и ледового режима малых рек на примере рек КБР;
- формирование поверхностного стока, водной эрозии и русловых процессов;
- анализа речного стока для вмешательства в его естественный режим.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

| Коды компетенций | Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения  |
|------------------|---|---|--|
| УК-1             | способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;<br><br>ИД-2 <sub>УК-1</sub> . Использует системный подход для решения поставленных задач  | <b>Знать</b> особенности водных объектов горного типа, их классификацию, фазы водного режима; основные способы расчётов, основные элементы водного баланса,<br><b>Уметь</b> определять основные характеристики рек горного типа, типы их питания<br><b>Владеть</b> методикой организации государственного учета водных ресурсов, составления государственного водного кадастра |
| ПК-2             | Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользовании | ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Демонстрирует знания и владеет методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности.<br>ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Решает задачи, связанные с применением в практической деятельности методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической | <b>Знать</b> особенности водных ресурсов, основные запасы их, водные объекты республики,<br><b>Уметь</b> четко формулировать поставленные задачи, определять приоритетные направления изысканий<br><b>Владеть</b> навыками проведения гидрометрических наблюдений и мониторинга горных рек и озер; методикой проведения гидрологических расчётов                               |

|             |   |   |   |
|-------------|---|---|---|
|             |   | безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.   |   |
| <b>ПК-6</b> | Способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует знания и владеет методами научных исследований, интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. Владение навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.<br>ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Решает конкретные задачи в области научных исследований по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природно-техногенных систем с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | <b>Знать</b> особенности формирования речного и озерного стоков, параметры ледников, их особенности формирования<br><b>Уметь</b> проводить гидрометрические наблюдения, использовать гидрометрические приборы и оборудование<br><b>Владеть</b> методикой проведения гидрологических наблюдений и мониторинга водных объектов горного типа, методиками проведения различного рода расчетов горных рек; навыками работы с геодезическими инструментами и приборами; топографической терминологией |

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Гидрометрия малых рек» является дисциплиной, входящей в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 (модуля) дисциплин по выбору, включённой в учебный план направления подготовки **20.03.02 Природообустройство и водопользование** по направленности «Инженерные системы с/х водоснабжения, обводнения и водоотведения».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу.

| Учебные занятия  | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|--|----------------------|------------------------|
|  | семестр              | семестр                |
|  | 7                    | 9                      |
|  | З.е., часов          | З.е., часов            |
| <b>1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):</b> | <b>1,47/53</b>       | <b>0,5/18</b>          |
| лекции   | 32 (8*)              | 8 (2*)                 |
| практические занятия                                     | 16 (4*)              | 8 (2*)                 |
| групповые консультации                                   | 1                    | 1                      |
| контрольные балльно-рейтинговые мероприятия              | 3                    | -                      |
| промежуточная аттестация: <b>зачет</b>                   | 1                    | 1                      |

|  |                |               |
|--|----------------|---------------|
| <b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>                     | <b>1,53/55</b> | <b>2,5/90</b> |
| самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам | 28             | 85            |
| подготовка к промежуточной аттестации  | 27             | 5             |
| <b>Общая трудоемкость з.е./час</b>   | <b>3/108</b>   | <b>3/108</b>  |

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

| Наименование разделов и тем дисциплины                           | Аудиторные занятия |                  | Сам. раб.           |
|--|--------------------|------------------|---------------------|
|  | Лекции             | Практич. занятия | Сам. изуч. отд. тем |
| 1. Введение. Общие понятия о водных объектах. Классификация рек. | 2                  | 2                | 2                   |
| 2. Питание и водный режим малых рек.                             | 6                  | 2 (2*)           | 4                   |
| 3. Типы русловых процессов.                                      | 4 (2*)             | 2                | 4                   |
| 4. Гидрометрические посты.                                       | 4 (2*)             | 4                | 4                   |
| 5. Методика обработки данных наблюдений.                         | 4 (2*)             | 2                | 4                   |
| 6. Параметры речного стока малых рек                             | 6 (2*)             | 2 (2*)           | 6                   |
| 7. Влияние антропогенной деятельности на малые водные объекты    | 6                  | 2                | 4                   |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                       | <b>32 (8*)</b>     | <b>16 (4*)</b>   | <b>28</b>           |

**4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)**

| Наименование разделов и тем дисциплины                           | Аудиторные занятия |                  | Сам. раб.           |
|--|--------------------|------------------|---------------------|
|  | Лекции             | Практич. занятия | Сам. изуч. отд. тем |
| 1. Введение. Общие понятия о водных объектах. Классификация рек. | 1                  | -                | 10                  |
| 2. Питание и водный режим малых рек.                             | 1                  | 2 (2*)           | 15                  |
| 3. Типы русловых процессов.                                      | 1                  | 1                | 15                  |
| 4. Гидрометрические посты.                                       | 1                  | 1                | 10                  |
| 5. Методика обработки данных наблюдений.                         | 1                  | 1                | 15                  |
| 6. Параметры речного стока малых рек                             | 1                  | 2                | 10                  |
| 7. Влияние антропогенной деятельности на малые водные объекты    | 2 (2*)             | 1                | 10                  |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                       | <b>8 (2*)</b>      | <b>8 (2*)</b>    | <b>85</b>           |

### 4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### 4.3.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                               | Номер, тема и содержание лекции   | Трудоемкость час.   |        |
|-------|---|---|---------------------|--------|
|       |   |   | очно                | заочно |
| 1     | Введение. Общие понятия о водных объектах. Классификация рек. | <b>ЛЕКЦИЯ № 1. Тема: «Общие понятия о водных объектах»</b><br>Введение. Цели и задачи курса. Водные объекты. Классификация рек.   | 2                   | 1      |
| 2     | 2. Питание и водный режим малых рек.                          | <b>ЛЕКЦИЯ № 2. Тема: «Питание и водный режим малых рек»</b><br>Питание и водный режим малых рек. Типы питания малых рек. Формирование гидрографической сети и речных систем. Гидрографические характеристики речной системы.<br><b>ЛЕКЦИЯ № 3. Тема: «Питание и водный режим малых рек»</b><br>Характеристики речного стока. Фазы водного режима рек. Формирование поверхностного стока. Ледовые явления на малых реках. Водная эрозия. Речные наносы. Руслловые процессы в малых реках.<br><b>ЛЕКЦИЯ № 4. Тема: «Питание и водный режим малых рек»</b><br>Речной бассейн. Поверхностный и подземный водосборы. Характеристики речного бассейна. Режим водных объектов. | 2<br><br>2<br><br>2 | 1      |
| 3     | 3. Типы русловых процессов.                                   | <b>ЛЕКЦИЯ № 5. Тема: «Руслловые процессы»</b><br>Реки Кабардино-Балкарской республики. Геологические и гидрогеологические особенности рек КБР. Особенности формирования речного стока в горных условиях.<br><b>ЛЕКЦИЯ № 6. Тема: «Руслловые процессы»</b><br>Морфометрические и гидрологические особенности малых рек. Взаимосвязь речных водосборов и микроклиматических особенностей регионов.  | 2 (2*)<br><br>2     | 1      |
| 4     | 4. Гидрометрические посты.                                    | <b>ЛЕКЦИЯ № 7. Тема: «Гидрометрические посты»</b><br>Уровни воды. Водомерные посты и гидрометрические створы на малых реках. Уровнемеры.<br><b>ЛЕКЦИЯ № 8. Тема: «Гидрометрические посты»</b><br>Устройство водомерных постов и гидрометрических створов на малых реках. Наблюдение на посту. Обработка водомерных наблюдений.  | 2 (2*)<br><br>2     | -      |
| 5     | 5. Методика обработки данных наблюдений.                      | <b>ЛЕКЦИЯ № 9. Тема: «Обработка данных наблюдений»</b><br>Расчет нормы стока. Расчет среднегодовых расходов различной обеспеченности. Внутригодовое распределение речного стока. Гидрограф стока.<br><b>ЛЕКЦИЯ № 10. Тема: «Обработка данных наблюдений».</b><br>Внутригодовое распределение стока и определяющие его факторы. Методы расчета внутригодового распределения стока. Построение и использование интегральных кривых.   | 2 (2*)<br><br>2     | 1      |

|   |   |   |                |               |
|---|---|---|----------------|---------------|
| 6 | 6. Параметры речного стока малых рек                          | <p><b>ЛЕКЦИЯ № 11. Тема: «Параметры речного стока».</b><br/>Скорости течения в малых реках. Мгновенная и осреднённая скорости. Профили скоростей. Приборы для измерения скоростей.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ № 12. Тема: «Параметры речного стока».</b><br/>Максимальный сток малых рек. Особенности формирования максимального стока в малых реках.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ № 13. Тема: «Параметры речного стока».</b><br/>Расчётные максимальные расходы воды. Расчёты при наличии и отсутствии ряда наблюдений.</p>  | 2 (2*)         | 1             |
| 7 | 7. Влияние антропогенной деятельности на малые водные объекты | <p><b>ЛЕКЦИЯ № 14. Тема: «Антропогенная деятельность»</b><br/>Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы малых рек. Охрана водных ресурсов малых рек.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ № 15. Тема: «Антропогенная деятельность».</b><br/>Основные мероприятия по охране малых рек от засорения, загрязнения и истощения. Рост значения малых рек в формировании речного стока и мировом водном балансе.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ № 16. Тема: «Вредное воздействие вод».</b><br/>Вредное воздействие вод Борьба с вредными и катастрофическими явлениями и их последствиями. Современные способы и средства прогнозирования катастроф.</p> | 2              | 2 (2*)        |
|   |   | <b>Итого по дисциплине</b>  | <b>32 (8*)</b> | <b>8 (2*)</b> |

#### 4.3.2. Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплин             | Номер и тема практического занятия   | Трудоемкость час. |        |
|-------|--|--|-------------------|--------|
|       |  |  | очно              | заочно |
| 1     | Введение. Общие понятия о водных объектах. | <b>Практич. занятие № 1.</b><br>Ознакомление с речными системами и бассейнами. Работа с гидрометрическими приборами.   | 2                 |        |
| 2     | 2. Питание и водный режим малых рек.       | <b>Практич. занятие № 2.</b><br>Построение кривых суточных изменений уровней воды.   | 2 (2*)            | 2 (2*) |
| 3     | 3. Типы русловых процессов.                | <b>Практич. занятие № 3.</b><br>Измерение поперечных размеров малой реки. Определение скоростей, расходов, уклона русла.   | 2                 | 1      |
| 4     | 4. Гидрометрические посты.                 | <b>Практич. занятие № 4.</b><br>Выездное занятие (поездка на водозабор). Наблюдение за обеззараживанием воды. Определение потребной дозы реагента.                               | 2                 | 1      |
|       |  | <b>Практич. занятие № 5.</b><br>Выездное занятие (поездка на магистральный канал). Наблюдение за подачей воды на поля. Определение параметров и построение графика гидро модуля. | 2                 |        |
| 5     | 5. Методика обработки данных наблюдений.   | <b>Практич. занятие № 6.</b><br>Расчёт максимального стока малой реки. Построение эмпирической кривой зависимости.   | 2                 | 1      |
| 6     | 6. Параметры                               | <b>Практич. занятие № 7.</b>   |                   | 2      |

|   |   |   |                |               |
|---|---|---|----------------|---------------|
|   | речного стока малых рек                                       | Обработка данных с метеостанции. Определение мутности воды (забор проб воды, фильтрование и пр.).   | 2 (2*)         |               |
| 7 | 7. Влияние антропогенной деятельности на малые водные объекты | <b>Практич. занятие № 8.</b><br>Ознакомление с работой очистных комплексов и сооружений республики. | 2              | 1             |
|   |   | <b>Итого по дисциплине</b>  | <b>16 (4*)</b> | <b>8 (2*)</b> |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Гидрометрия малых рек» в научной библиотеке университета имеются учебники и учебные пособия.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно **55 (90)** часов, из них **28 (85)** часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

| №№ разделов | Тема и вопросы самостоятельной работы студентов  | Объем часов, очно (заочно) | Перечень учебно-методического обеспечения | Форма самостоятельной работы и контроля                             |
|-------------|--|----------------------------|---|---|
| 1           | 1. Общие сведения о предмете. 2. Связь с другими науками. 3. Природные воды. 4. Основные разделы гидрологии. 5. Гидрология грунтовых вод.        | 2 (10)                     |   | Подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Подготовка к зачёту. |
| 2           | 1. Агрегатное состояние воды и фазовые переходы. 2. Плотность воды. 3. Тепловые свойства воды. 4. Некоторые другие физические свойства воды.     | 4 (15)                     |   | Подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Подготовка к зачёту. |
| 3           | 1. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. 2. Классификация рек по видам питания. 3. Фазы водного режима. Половодье, | 4 (15)                     |   | Подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Подготовка к зачёту. |



|   |   |                |  |   |
|---|---|----------------|--|---|
|   | паводки, межень.<br>4. Уравнение водного баланса бассейна реки.<br>5. Структура водного баланса бассейна реки.  |                |  |   |
| 4 | 1. Генетические и стохастические методы, их применение при гидрологических расчетах. 2. Расчетные гидрологические характеристики. 3. Эмпирические и аналитические кривые обеспеченности. 4. Параметры аналитических кривых распределения (обеспеченности), методы их определения. | 4 (10)         |  | Подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Подготовка к зачёту.                       |
| 5 | 1. Уравнение водного баланса озера. 2. Водообмен в озере. 3. Термический и ледовый режим озер. 4. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического условий.  | 4 (15)         |  | Подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Подготовка к зачёту.                       |
| 6 | 1. Характеристики влажности воздуха. 2. Атмосферные осадки. 3. Снежный покров, его характеристики.  | 6 (10)         |  | Подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Подготовка к зачёту.                       |
| 7 | 1. Искусственное стимулирование осадков. Достоинства и недостатки. 2. Селевые потоки, речная эрозия, обмеление озёр. 3. Мелиоративные мероприятия по рассолению земель.   | 4 (10)         |  | Подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Подготовка к зачёту. Ответ во время зачёта |
|   | <b>Итого по дисциплине</b>  | <b>28 (85)</b> |  |   |

**6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.**

| № модуля | Структурированные модули  | Коды формируемых компетенций | Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины  |
|----------|---|------------------------------|--|
| 1        | 1. Введение. Общие понятия о водных объектах. Классификация рек.<br>2. Питание и водный режим малых рек.<br>3. Типы русловых процессов. | УК-1<br>ПК-2<br>ПК-6         | <u>1-ый рейтинг-контроль.</u> (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита) |
| 2        | 4. Гидрометрические посты.<br>5. Методика обработки данных наблюдений.  | УК-1<br>ПК-2                 | <u>2-ой рейтинг-контроль.</u> (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лаборатор-                       |

|   |   |              |   |
|---|---|--------------|---|
|   |   |              | ной работы и их защита)   |
| 3 | 6. Параметры речного стока малых рек<br>7. Влияние антропогенной деятельности на малые водные объекты | ПК-2<br>ПК-6 | 3-ий рейтинг контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита) |

## 6.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины **Б1.В.ДВ.02.02 «Гидрометрия малых рек»** предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

- **УК-1** - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **ПК-2** - способен к участию в строительстве объектов природообустройства и водопользования;
- **ПК-6** - способен участвовать в научных исследованиях в области природообустройства и водопользования с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

В процессе освоения образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование компетенции **УК-1, ПК-2 и ПК-6** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Природообустройство и водопользование»

| Код компетенции | Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)   | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|-----------------|---|--|
| <b>УК-1</b>     | Б1.В.02 Инженерная геодезия<br>Б.2.В.01 (У) Учебная практика, геодезическая   | 2  |
|                 | Б1.В.03 Химия и микробиология воды<br>Б1.В.05 САПР в водохозяйственном строительстве  | 3  |
|                 | Б1.О.06 Математика<br>Б1.О.34 Основы научных исследований   | 4  |
|                 | Б2.О.03(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа   | 6  |
|                 | Б1.В.ДВ.02.01 Реки и озера КБР<br>Б1.В.ДВ.02.02 Гидрометрия малых рек   | 7  |
|                 | Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная<br>Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы  | 8  |
| <b>ПК-2</b>     | Б1.О.12 Технологии ресурсного природопользования  | 1  |
|                 | Б1.В.03 Химия и микробиология воды<br>Б1.В.04 Технология водоснабжения и водоотведения  | 3  |
|                 | Б1.О.22.03 Строительные материалы<br>Б1.В.06 Экологические проблемы водоснабжения и водоотведения   | 4  |
|                 | Б1.О.22 Основы строительного дела<br>Б1.В.07 Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий<br>Б1.В.08 Технологии водоподготовки и водоочистки  | 5  |
|                 | Б1.О.24 Водохозяйственные системы и водопользование<br>Б1.О.25 Комплексное использование и охрана водных ресурсов<br>Б1.В.09 Водоотведение и очистка сточных вод<br>Б1.В.10 Управление качеством воды<br>Б1.В.12 Насосные станции водоснабжения и водоотведения | 6  |
|                 | Б1.О.26 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений<br>Б1.В.ДВ.02.01 Реки и озера КБР<br>Б1.В.ДВ.02.02 Гидрометрия малых рек  | 7  |
|                 | Б1.В.16 Улучшение качества природных вод<br>Б1.В.17 Эксплуатация инженерных систем сельскохозяйственного водо-  | 8  |
|                 |   |  |
|                 |   |  |
|                 |   |  |

|             |  |   |
|-------------|--|---|
|             | снабжения, водоотведения и обводнение территорий<br>Б1.В.ДВ.04.01 Мелиорация водосборов<br>Б1.В.ДВ.04.02 Мелиорация земель<br>Б2.О.04(П) Производственная практика, эксплуатационная<br>Б2.В.02(Пд) Производственная практика, преддипломная<br>Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |   |
| <b>ПК-6</b> | Б1.О.34 Основы научных исследований  | 5 |
|             | Б2.О.03(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа  | 6 |
|             | Б1.В.ДВ.02.01 Реки и озера КБР<br>Б1.В.ДВ.02.02 Гидрометрия малых рек  | 7 |
|             | Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы   | 8 |

## 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

### Промежуточная аттестация – зачёт.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «**хорошо**», **55** и выше «**отлично**».
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «**отлично**».

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения   | Планируемые результаты обучения                            | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  |  | минимальный   | пороговый   | средний   | высокий  |
|  |  | 0-59  | 60-69   | 70-84   | 85-100   |
|  |  | Оценка  |   |   |  |
|  |  | неудовлетворительно/не зачтено  | удовлетворительно/зачтено                               | хорошо/зачтено  | отлично/зачтено  |
| ИД-1 <sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для ре- | Знать: современную информацию по водотокам, рекам и озёрам | Не знает: современную информацию о состоянии рек и озёр КБР   | Слабо осведомлен о современном состоянии рек и озёр КБР | Хорошо разбирается в гидрологии и лимнологии, осведомлен о современном состоянии рек и озёр КБР | Отлично осведомлен о современном состоянии рек и озёр КБР, разбирается в гидрологии и лимнологии |

|  |   |   |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|
| шения поставленной задачи  | Уметь: анализировать полученную информацию по водотокам, рекам и озёрам                   | Не умеет анализировать полученную гидрометрическую информацию   | Допускает ошибки при обработке полученной гидрологической информации   | Хорошо умеет проводить гидрометрические расчёты, способен провести анализ полученной информации  | Самостоятельно и на высоком уровне проводит гидрометрические расчёты и анализ полученных данных  |
|  | Владеть навыками сбора и анализа информации, различного опыта по лимнологии и гидрологии  | Не способен получить базовые гидрологические данные из источников   | Допускает ошибки при работе с приборами, и при получении гидрологической информации  | Знает необходимые приборы и инструменты при работе на водных объектах, правильно снимает показания   | Отлично владеет приборами и инструментами, самостоятельно получает и обрабатывает информацию о водных объектах   |
| ИД-2 <sub>УК-1</sub> . Использует системный подход для решения поставленных задач  | Знать: методику системного подхода для решения различных прикладных задач                 | Не способен решить простые гидрометрические вопросы и задачи  | При решении задач допускает грубые ошибки, путается в размерностях и определениях  | Способен решать некоторые задачи, хорошо ориентируется в определениях и размерностях величин   | Способен решать гидрологические задачи, отлично разбирается в определениях и размерностях величин  |
|  | Уметь: просчитывать варианты решения поставленных задач различными способами              | Не способен решить простые гидрометрические вопросы и задачи  | При решении задач допускает ошибки, варианты проработки решений не рассматриваются   | Способен просчитать варианты решений, при помощи справочной литературы   | Самостоятельно прорабатывает варианты решений поставленных задач, отлично ориентируется в водохозяйственных проблемах  |
|  | Владеть навыками и технологиями отечественного и зарубежного опыта                        | Не знаком с современными технологиями решения прикладных задач  | Слабо знаком с современными технологиями, зарубежные тенденции не известны   | Хорошо владеет навыками и технологиями решения прикладных задач  | Отлично владеет навыками и технологиями решения прикладных задач   |
| ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Демонстрирует знания и владеет методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности. | Знать: методику организации работ в плане использования водных ресурсов и водных объектов | Не знает устройство и технические возможности отдельных приборов и средств для измерения осадков, испарения с водной поверхности, скорости и расходы воды, толщины снежного покрова и запасов влаги для прогнозов паводков и половодий. | Частично знаком с устройством и техническими возможностями отдельных приборов и средств для измерения осадков, испарения с водной поверхности, скорости и расходы воды, толщины снежного покрова и запасов влаги для прогнозов паводков и половодий. | Знает на достаточном высоком уровне устройство и технические возможности отдельных приборов и средств для измерения осадков, испарения с водной поверхности, скорости и расходы воды, толщины снежного покрова и запасов влаги для прогнозов паводков и половодий. | На высоком уровне знает устройство и технические возможности отдельных приборов и средств для измерения осадков, испарения с водной поверхности, скорости и расходы воды, толщины снежного покрова и запасов влаги для прогнозов паводков и половодий. |

|   |  |  |   |   |  |
|---|--|--|---|---|--|
|   | Уметь: грамотно применять приборы и устройства для измерения метеорологических и гидрологических параметров                              | <b>Не умеет</b> применять приборы и устройства для измерения метеорологических и гидрологических параметров.   | <b>Не в полной мере умеет</b> применять приборы и устройства для измерения метеорологических и гидрологических параметров.  | <b>На достаточно хорошем уровне умеет</b> применять приборы и устройства для измерения метеорологических и гидрологических параметров.  | <b>На высоком уровне умеет</b> применять приборы и устройства для измерения метеорологических и гидрологических параметров.  |
|   | Владеть навыками: организации работ по техническому обслуживанию объектов водного хозяйства, выполнение наблюдений за ними               | <b>Не владеет навыками:</b> выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях.                           | <b>Знаком с некоторыми методами</b> выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях.                                  | <b>Владеет навыками</b> выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях.  | <b>В полной мере владеет навыками</b> выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях.                                       |
| ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Решает задачи, связанные с применением в практической деятельности методы организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных | Знать: параметры экологической безопасности в работе объектов водного хозяйства,   | <b>Не знает</b> историю и практику метеорологических и гидрологических прогнозов, принципы, правила использования гидрологического мониторинга и применение их в ходе профессиональной деятельности. | <b>Частично знаком</b> с историей и практикой метеорологических и гидрологических прогнозов, принципами, правилами использования гидрологического мониторинга и применение их в ходе профессиональной деятельности. | <b>Достаточно владеет знаниями</b> истории и практики метеорологических и гидрологических прогнозов, принципов, правил использования гидрологического мониторинга и применение их в ходе профессиональной деятельности. | <b>В полной мере владеет знаниями</b> истории и практики метеорологических и гидрологических прогнозов, принципов, правил использования гидрологического мониторинга и применение их в ходе профессиональной деятельности. |
| ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.   | Уметь: решать вопросы, связанные с обеспечением ресурсами, техническим обслуживанием различных природоохранных, водных и других объектов | <b>Не обладает умениями</b> использовать данные метеорологических и гидрологических наблюдений для прогнозов опасных метеорологических явлений;  | <b>Частично обладает умениями</b> использовать данные метеорологических и гидрологических наблюдений для прогнозов опасных метеорологических явлений.   | <b>Умеет фрагментарно</b> использовать данные метеорологических и гидрологических наблюдений для прогнозов опасных метеорологических явлений;   | <b>Умеет</b> использовать данные метеорологических и гидрологических наблюдений для прогнозов опасных метеорологических явлений;   |

|  |   |  |   |  |   |
|--|---|--|---|--|---|
|  | Владеть навыками: работы с техническим оборудованием и техническому обслуживанию объектов природообустройства и водопользования | <b>Не владеет</b> навыками пользования методами и приборами метеорологических и гидрометрических наблюдений для защиты экосистемы.   | <b>Не в полной мере владеет:</b> навыками пользования методами и приборами метеорологических, агрометеорологических и гидрометрических наблюдений для защиты экосистемы.                | <b>Владеет на достаточном уровне :</b> навыками пользования методами и приборами метеорологических, агрометеорологических и гидрометрических наблюдений для защиты экосистемы.                   | <b>Владеет на высоком уровне</b> навыками пользования методами и приборами метеорологических и гидрометрических наблюдений для защиты экосистемы.   |
| ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Демонстрирует знания и владеет методами научных исследований и обеспечения правовой охраны интеллектуальной собственности | Знать: основные правила и методы научных исследований и обеспечения правовой охраны интеллектуальной собственности              | <b>Не знает</b> устройство и технические возможности отдельных приборов и средств, применяемых для качественного измерения гидрологических и метеорологических параметров. | <b>Частично знаком</b> с устройством и техническими возможностями отдельных приборов и средств, применяемых для качественного измерения гидрологических и метеорологических параметров. | <b>Знает на достаточном уровне</b> устройство и технические возможности отдельных приборов и средств, применяемых для качественного измерения гидрологических и метеорологических параметров.    | <b>На высоком уровне знает</b> устройство и технические возможности отдельных приборов и средств, применяемых для качественного измерения гидрологических и метеорологических параметров. |
|  | Уметь: применять знания и умения при защите прав интеллектуальной собственности,  | <b>Не умеет</b> на основе сравнительного анализа применять приборы и устройства обеспечивающие качественные измерения метеорологических и гидрологических параметров.      | <b>Не в полной мере умеет</b> на основе сравнительного анализа применять приборы и устройства обеспечивающие качественные измерения метеорологических и гидрологических параметров.     | <b>На достаточном хорошем уровне умеет</b> на основе сравнительного анализа применять приборы и устройства обеспечивающие качественные измерения метеорологических и гидрологических параметров. | <b>На высоком уровне умеет</b> на основе сравнительного анализа применять приборы и устройства обеспечивающие качественные измерения метеорологических и гидрологических параметров.      |
|  | Владеть навыками: защиты прав интеллектуальной собственности  | <b>Не владеет</b> навыками: выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях  | <b>Знаком с некоторыми методами</b> выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях.      | <b>Владеет</b> навыками выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях.                           | <b>В полной мере владеет</b> навыками выполнения наблюдений и определения основных метеорологических характеристик с помощью стандартных приборов в стационарных и полевых условиях       |

|   |  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
| ИД-2пк-6 Решает конкретные задачи в области научных исследований по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации природно-техногенных систем с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | Знать: основную проблематику в вопросах научных исследований в области повышения качества природно-техногенных систем                        | <b>Не овладел знаниями</b> влагооборота воды в природе, строения атмосферы, солнечной радиации и радиационного баланса, общей циркуляции атмосферы, климата и факторов его формирования.                     | <b>Частично знает</b> влагооборот воды в природе, строение атмосферы, солнечную радиацию и радиационный баланс, общую циркуляцию атмосферы; климат и факторы его формирования.  | <b>Знает общие принципы</b> влагооборота воды в природе, строения атмосферы, солнечной радиации и радиационного баланса, общей циркуляции атмосферы; климата и факторов его формирования.                            | <b>Знает на достаточном уровне</b> влагооборот воды в природе, строение атмосферы, солнечную радиацию и радиационный баланс, общую циркуляцию атмосферы; климат и факторы его формирования   |
|   | Уметь: решать конкретные задачи при строительстве и эксплуатации различных природно-техногенных систем природообустройства и водопользования | <b>Нет умений</b> разрабатывать и обосновывать методы расчета гидрологических параметров, моделировать гидрологические процессы, основанные на результатах теоретического и экспериментального исследований. | <b>Не в достаточной мере может</b> разрабатывать и обосновывать методы расчета гидрологических параметров, моделировать гидрологические процессы, основанные на результатах теоретического и экспериментального исследований. | <b>Умеет фрагментарно</b> разрабатывать и обосновывать методы расчета гидрологических параметров, моделировать гидрологические процессы, основанные на результатах теоретического и экспериментального исследований. | <b>Разбирается в методах и способах</b> разрабатывать и обосновывать методы расчета гидрологических параметров, моделировать гидрологические процессы, основанные на результатах теоретического и экспериментального исследований. |
|   | Владеть навыками: решения задач, повышающих экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации природно-техногенных систем          | <b>Не владеет навыками</b> сравнительного анализа расчетов гидрометрических и метеорологических параметров   | <b>Частично владеет навыками</b> сравнительного анализа расчетов гидрометрических и метеорологических параметров  | <b>Владеет навыками</b> сравнительного анализа расчетов гидрометрических и метеорологических параметров  | <b>Отлично владеет навыками</b> сравнительного анализа расчетов гидрометрических и метеорологических параметров  |

Для допуска к зачёту студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачёту. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Для допуска к экзамену студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается



ся к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка  | Шкала оценивания | Критерии оценивания  |
|---|------------------|--|
| Высокий уровень «5»<br>(отлично) <i>(зачтено)</i>                     | 85-100           | заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4»<br>(хорошо) <i>(зачтено)</i>                      | 70-84            | заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.   |
| Пороговый уровень «3»<br>(удовлетворительно) <i>(зачтено)</i>         | 60-69            | заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.                         |
| Минимальный уровень «2»<br>(не удовлетворительно) <i>(не зачтено)</i> | 0-59             | заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.  |

### 7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки Результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1пк-3, ИД-2пк-1, ИД-1пк-4, ИД-2пк-4 в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1. Примерная тематика рефератов.

Учебным планом рефераты не обозначены.

#### 7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

##### Тестовые задания

##### 1. Водные объекты подразделяются на:

а) водотоки, водоемы; б) болота, пруды; в) притоки; запруды.

##### 2. Фаза водного режима реки, характеризующаяся кратковременным интенсивным увеличением расходов и уровней воды, называется:

а) половодьем; б) паводком; в) меженью.

##### 3. Скорости воды в реках и каналах измеряются на вертикалях

а) промерных; б) скоростных; в) глубинных.

##### 4. В открытых руслах максимальная скорость наблюдается:

а) на поверхности; б) на дне; в) на глубине 0,6 h.

- 5. Фаза водного режима реки, характеризующаяся малой водностью длительным стоянием низкого уровня воды, называется:**  
 а) половодьем; б) паводком; в) меженью.
- 6. С помощью поверхностного поплавка измеряют следующий вид скорости:**  
 а) поверхностную; б) среднюю по живому сечению; в) глубинную.
- 7. Связь между уровнем  $H$  и средней скоростью потока  $v$ , выраженную графически, называют:**  
 а) кривой расходов; б) кривой площадей; в) кривой средних скоростей.
- 8. Расчетная ежегодная обеспеченность минимального расхода воды принимается при проектировании:**  
 а)  $P = 0,01\%$ ; б)  $P = 50\%$ ; в)  $P = 95\%$ .
- 9. Устьем реки называется:**  
 а) место впадения реки; б) наиболее глубокий участок реки; в) начало реки.
- 10. Устройство для измерения уровня воды в водотоке или водоеме называется:**  
 а) водомерным постом; б) геодезическим постом; в) географическим постом.
- 11. Расход реки, приходящийся на  $1 \text{ км}^2$  бассейна, называется**  
 а) нормой стока; б) слоем стока; в) модулем стока.
- 12. Самая возвышенная часть дна, лежащая между плесами, называется:**  
 а) валом переката; б) валом плеса; в) верхний побочень переката.
- 13. Истоком реки называется:**  
 а) место впадения реки; б) наиболее глубокий участок реки; в) начало реки.
- 14. Среднеарифметическое значение годового стока за многолетний период, называется:**  
 а) нормой стока; б) слоем стока; в) модулем стока.
- 15. Закономерное колебание температуры воды в водных объектах называется:**  
 а) термическим режимом; б) ледовым режимом; в) дождевым режимом.
- 16. Засорение природных вод это:**  
 а) накопление посторонних объектов; б) сокращение запасов подземных вод;  
 в) обеспечения экологического благополучия водного объекта.
- 17. Скопления донного льда, выросшие до поверхности воды, называются:**  
 а) пятрами; б) заберегами; в) салом.
- 18. Для непрерывной регистрации колебаний уровня воды на водомерном посту применяют:**  
 а) водомерные рейки; б) самописцы; в) профилографы
- 19. Визир служит для указания :**  
 а) направления вертушки; б) направления течения в) направления ветра.
- 20. При длительном ряде гидрометрических наблюдений норму стока определяют по:**  
 а) аналитической зависимости; б) графику; в) номограммам Плешкова.
- 21. Истощение природных вод это:**  
 а) накопление посторонних объектов; б) сокращение запасов подземных вод;  
 в) обеспечения экологического благополучия водного объекта.
- 22. Скопления плавущего в воде снега называются:**  
 а) снежурой; б) шугой; в) ледоходом.
- 23. С помощью диска Секки (белый диск) определяют:**  
 а) прозрачность воды; б) мутность воды; в) уровень воды на водомерном посту.
- 24. При глубине воды  $h \geq 1 \text{ м}$  наиболее точные результаты дает следующий способ измерения скорости вертушкой:**  
 а) сокращенный; б) основной; в) детальный.
- 25. При недостаточности данных гидрометрических наблюдений норму стока определяют по:**  
 а) аналитической зависимости; б) графику; в) номограммам Плешкова.

**26. Фаза ледового режима, характеризующаяся наличием ледового покрова, называется:**

- а) ледоходом;                      б) ледоставом;                      в) полыньей.

**27. Коэффициент, характеризующий отклонение среднегодовых расходов от нормы стока, называется:**

- а) коэффициентом асимметрии; б) коэффициентом вариации;  
в) коэффициентом корреляции.

**28. С помощью акустического профилографа измеряют:**

- а) изменение уровня; б) скорость; в) глубину.

**29. Какой из расходов воды  $Q$  для заданного створа реки будет максимальным:**

- а) имеющий вероятность превышения  $P = 1\%$ ;  
б) имеющий вероятность превышения  $P = 95\%$ ;  
в) имеющий вероятность превышения  $P = 50\%$ .

**30. Процесс разрушения, перемещения и отложения почвогрунта и горной породы под воздействием дождя и движущейся воды называют:**

- а) водной эрозией;      б) ветровой эрозией;      в) инфильтрацией.

### **7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

#### **1-й рейтинг - контроль**

1. Что относится к водным ресурсам? Их виды и особенности.
2. Что такое водный объект? Классификация водных объектов.
3. Какие реки называются малыми?
4. Особенности рек КБР.
5. Типы питания рек.
6. Что такое водный режим малых рек? Фазы водного режима рек.
7. Что такое гидрометрический пост? Какими приборами он оборудован?
8. Какими приборами определяется скорость воды в малой реке? Расход? Мутность?
9. Что такое мониторинг малых рек? как он осуществляется?
10. Что такое меандрирование рек? Каких типов оно бывает?
11. Что такое батиграфические кривые? Как они создаются?

#### **2-й рейтинг – контроль.**

1. Что такое водная эрозия? Какие последствия водной эрозии существуют?
2. Как определяется геометрическая крупность наносов?
3. Какие русловые процессы существуют?
4. Что такое меандрирование?
5. Назначение гидрометрических постов.
6. Назначение уровнемеров. Их виды.
7. Назначение самописцев.
8. Каковы условия выбора места створа и поста.
9. Основные гидрологические характеристики русел.
10. Как производят водомерные наблюдения?
11. Как классифицируются поплавки, методика измерения скорости поплавками разной конструкции.
12. Конструкции и методика измерения скорости гидрометрической вертушкой.

#### **3-й рейтинг – контроль.**

1. Что такое максимальный расход?
2. Что такое половодье? паводок?
3. Что такое модульный коэффициент?
4. Что такое засорение, загрязнение и истощение водных ресурсов?

5. Какие факторы являются основными при отрицательном воздействии на водные ресурсы?
6. Каким образом производится мониторинг водных ресурсов малых рек?
7. Какие мероприятия наиболее эффективны для охраны водных ресурсов малых рек?
8. Каковы прогнозы использования ресурсов малых рек.
9. Чем отличается засорение от истощения водных ресурсов?
10. Прогнозы использования ресурсов малых рек для созданий малых ГЭС в республике.
11. Проблема сохранения ресурсов малых рек.
12. Взаимосвязь ледового покрова и малых рек в КБР.

#### **7.3.4. Аттестационные вопросы для проверки остаточных знаний.**

1. Назвать физико-географические факторы стока.
2. Что такое гидрографы стока? Как распределяется сток по сезонам?
3. Охарактеризуйте реки по типу питания.
4. Перечислите особенности горных рек.
5. Что понимается под стеканием, аккумуляцией и инфильтрацией?
6. Пояснить схему формирования поверхностного стока.
7. Запишите выражения для основных кинематических характеристик речного потока и сравните их.
8. Что называется водным режимом?
9. Что называется речным бассейном? Как он определяется?
10. Укажите определение малой реки?
11. Какие фазы водного режима существуют?
12. Укажите фазы ледового режима?
13. Что такое водная эрозия?
14. Какие виды речных наносов бывают?
15. Что такое сальтация?
16. что такое мутность воды? Как определяется?
17. Как определяется геометрическая крупность наносов?
18. Какие русловые процессы существуют?
19. Что такое меандрирование?
20. Назначение гидрометрических постов.
21. Назначение уровнемеров. Их виды.
22. Назначение самописцев.
23. Каковы условия выбора места створа и поста.
24. Основные гидрологические характеристики русел.
25. Какова схема работы самописца уровней?
26. Как определяют уклон поверхности воды?
27. Какие основные требования предъявляют к участку реки при устройстве водомерного поста и рабочего створа?
28. Как оборудовать створ для измерения расходов воды?
29. Как производят водомерные наблюдения?
30. Как классифицируются поплавки, методика измерения скорости поплавками разной конструкции.
31. Конструкции и методика измерения скорости гидрометрической вертушкой.

32. Что такое максимальный расход?
33. Что такое половодье? паводок?
34. Что такое модульный коэффициент?
35. Что такое засорение, загрязнение и истощение водных ресурсов?
36. Какие факторы являются основными при отрицательном воздействии на водные ресурсы?
37. Каким образом производится мониторинг водных ресурсов малых рек?
38. Какие мероприятия наиболее эффективны для охраны водных ресурсов малых рек?
39. Каковы прогнозы использования ресурсов малых рек.
40. Чем отличается засорение от истощения водных ресурсов?

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. **Михайлов, В. Н.** Гидрология [Текст]: учебник / В. Н. Михайлов. - 3-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2014. - 428 с.
2. **Орлов, В. Г.** Основы инженерной гидрологии [Текст]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Экология и природопользование" и спец. "Геоэкология" / В. Г. Орлов, А. В. Сикан ; ред. А. М. Владимиров. - Ростов н/Д : Феникс ; СПб. : Северо-Запад, 2015. - 198 с.
3. Метеорология и климатология [Текст] : учебное пособие / В. В. Братков [и др.]. – Карачаевск: Изд. Кар.-Черк. гос. ун-та, 2015. - 201 с.

#### **Дополнительная литература:**

4. Гидрология, климатология и метеорология [Текст]: методическое пособие: для выполнения лабораторных работ/ Е.А. Кушаева, А.Б. Балкизов, А.С. Сасиков.- Нальчик: изд. КБГАУ, 2013.-50с.
5. **Шугунов, Л. Ж.** Особенности климатических зон КБР и возможности регулирования осадков [Текст] : научное издание / Л. Ж. Шугунов, Т. Л. Шугунов, Х. М. Калов. - Нальчик : Полиграфсервис и Т. , 2006. - 226 с
6. **Захаровская, Н.Н.** Метеорология и климатология. [Текст]: учебник для вузов / Н.Н. Захаровская, В.В. Ильинич. - М.: Колос, 2004. 127с.
7. Метеорология и климатология. [Текст]: учебно-методическое пособие по изучению дисциплин и выполнению домашнего задания. / Н.Н. Захаровская, Н.В. Муращенкова. - М.: МГУП, 2011. - 76 с.
8. **Железняков, Г.В.** Инженерная гидрология и регулирование стока [Текст]: учебник для вузов./ Г.В.Железняков, Е.Е.Овчарова. - М.: Колос, 1993.

9. **Железняков, Г.В.** Гидрология, гидрометрия [Текст]: учебник для вузов. / Г.В.Железняков. – М.: Высш. шк., 1981.

10. **Виноградов, Ю. Б.** Современные проблемы гидрологии [Текст]: учебное пособие для вузов / Ю.Б. Виноградов, Т.А. Виноградова. - М.: Изд. центр Академия, 2008. - 320 с.

11. Периодические издания, имеющиеся в наличии в библиотеке университета.

## **9. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 2025 - 2026 уч.г.**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**  
**ООО «Издательство Лань».**  
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
**ООО «Директ-Медиа»**  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**  
**ООО «Электронное издательство Юрайт»**  
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год  
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**  
**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**  
**АО «Антиплагиат»**  
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

### **Подготовка к лекциям.**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспек-

том лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### **Подготовка к лабораторным занятиям.**

Для подготовки и выполнения лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Инженерная геология»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет-источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за **три** точки – **30** баллов).

**Самостоятельная работа** студента является основным средством овладения учебным материалом вовремя, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;

- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакомляются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению лабораторных работ, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Гидрометрия малых рек» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается сдачей зачета.



## 11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

### Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

### 11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### 11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

| Наименование ресурса сети «Интернет»   | Электронный адрес ресурса   |
|--|---|
| «Российское образование» - федеральный портал  | <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>   |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>   |
| БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). | <a href="http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm</a>   |
| Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.   | <a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcionalnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcionalnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a> |

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п.п. | Вид учебной работы     | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий   | Перечень оборудования и технических средств обучения                                       |
|--------|------------------------|---|--|
| 1.     | Лекционные занятия     | Лаборатория № 154 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда   | Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук            |
| 2.     | Лабораторный практикум | Лаборатория № 154 для проведения лабораторных занятий   | Доска аудиторная, специализированная мебель, материалы для проведения лабораторных занятий |
| 3.     | Самостоятельная работа | Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки | Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютер с выходом в интернет                |