



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
Профиль подготовки
«КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра техносферной безопасности и природообустройства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен организовать работы по эксплуатации мелиоративных систем;</p> <p>ПК-7: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в области природообустройства и водопользования.</p>	<p>ПК-1.1: Организует ремонтно-эксплуатационные работы и работы по уходу за мелиоративными системами;</p> <p>ПК-1.3: Организует мероприятия по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем;</p> <p>ПК-7.6: Использует теоретические основы водохозяйственных систем и водопользования при исследованиях воздействия объектов водопользования на компоненты природной среды.</p>	<p>Водохозяйственные системы и водопользование</p>	<p>Знать: основные характеристики и свойства водных объектов, водохозяйственных систем; принципы водопользования.</p> <p>Уметь: работать со справочной и нормативной документацией по водохозяйственным системам и водопользованию.</p> <p>Владеть: навыками использования технико-экономического анализа объектов водохозяйственных систем и водопользования.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания.
- задания по темам практических занятий и вопросы, рассматриваемые на них;
- контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- задания по курсовым работам;
- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов, рассмотренных в рамках лабораторных, практических занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов учащихся на тестовые задания.

Тестирование обучающихся проводится в электронной среде вуза (в течении 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%;
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%.

3.2 В приложении №2 приведены темы лабораторных работ и контрольные вопросы. Задания для выполнения лабораторных работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

В приложении №3 приведены темы практических занятий и вопросы, рассматриваемые на них. Задания для подготовки к практическим занятиям и материал необходимый для подготовки к ним представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация – заключительный этап оценки качества усвоения учебной дисциплины, приобретенных в результате ее изучения знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. К промежуточной аттестации допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Вопросы для подготовки к экзамену представлены в приложении № 4.

Критерии оценивания при проведении аттестации по дисциплине

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 1).

Таблица 1 – Система оценок и критерии выставления оценки при сдаче теории

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	с собой)			
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	предложенный алгоритм, допускает ошибки		предложенного алгоритма	задачи

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации (экзамена): экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы). Ответы на экзамене оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»); используются критерии этих оценок, описанных в таблице 1.

4.2. Защита курсовой работы.

Курсовая работа способствует закреплению теоретического материала, углублению и обобщению полученных знаний, развивает умение работать со специальной литературой, дает возможности приобрести первые навыки самостоятельной творческой работы студентов.

Примеры тем курсовых работ приведены в приложении № 5.

Требования к оформлению курсовой работы представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

Завершающим этапом выполнения студентом курсовой работы является ее защита. Защита проводится в соответствии с утвержденным расписанием. Студент обязан явиться на защиту курсовой работы в назначенное руководителем время в соответствии с расписанием.

Выполненная курсовая работа к установленному сроку сдается на кафедру и передается на рецензирование руководителю. При рецензировании отмечаются достоинства работы, указываются ошибки, недостатки и рекомендуются способы их устранения.

После рецензирования руководитель определяет готовность работы к защите отметкой «допускается к защите» или «не допускается к защите».

В том случае, если выявленные ошибки и недостатки носят существенный характер, свидетельствующий о том, что основные темы не усвоены, плохо проработаны, на работе делается отметка «не допускается к защите» и работа возвращается студенту для полной или частичной переработки.

По результатам защиты курсовой работы (включает написание доклада и подготовку по нему презентации с последующим обсуждением и дискуссией в группе) выставляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), которая учитывается при заключительной аттестации по дисциплине (на экзамене).

Зачет с оценкой проставляется в зачетную книжку студента и электронную аттестационную ведомость для защиты курсовых работ. Отрицательная оценка в зачетную книжку не вносится.

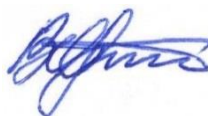
Студент, не защитивший курсовую работу в установленный срок, должен подготовить и защитить курсовую работу в период ликвидации академической задолженности.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Водохозяйственные системы и водопользование» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (профиль «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства 21.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



М.В. Минько

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

1. Меньшую часть гидросферы составляют воды ...:

1. океанов
2. ледников
3. подземные
4. рек, озер, болот

2. К водам суши не относится...:

1. заливы
2. реки
3. ледники
4. болота

3. Небольшие участки суши, окруженные Мировым океаном, называются...:

1. материками
2. островами
3. полуостровами
4. архипелагами

4. Самым соленым морем является ...:

1. Саргассово
2. Баренцево
3. Красное
4. Охотское

5. Океаническая вода температуре замерзает при температуре ...:

1. -2°C
2. 0°C
3. $+2^{\circ}\text{C}$
4. -4°C

6. Соленость морской воды измеряют:

1. в градусах
2. в промилле
3. в процентах
4. в граммах

7. Притяжением Луны вызывает ...:

1. прибой
2. вихрь
3. цунами
4. приливы и отливы

8. Самое мощное течение на Земле:

1. Канарское
2. Лабрадорское
3. Западных Ветров
4. Норвежское

9. Верным утверждением является ...:

1. Самое глубокое озеро на Земле – Байкал

2. Начало реки – устье
3. Уровень грунтовых вод весной понижается, а зимой повышается
4. Из Байкала берут свое начало более 300 рек

10. Самое большое по площади озеро на Земле:

1. Аральское
2. Байкал
3. Каспийское
4. Балтийское

11. Основная часть гидросферы — это воды:

1. рек
2. суши
3. Мирового океана
4. ледников

12. Начальное звено мирового круговорота воды:

1. океаны
2. ледники
3. воды суши
4. подземные воды

13. Огромные участки суши, окруженные Мировым океаном, называются ...:

1. островами
2. полуостровам
3. айсбергами
4. материками

14. Половину площади Мирового океана занимает ...:

1. Индийский океан
2. Тихий океан
3. Северный Ледовитый океан
4. Атлантический океан

15. Наиболее широким проливом является...:

1. пролив Дрейка
2. Гибралтарский пролив
3. Берингов пролив
4. Магелланов пролив

16. Соленость воды в океане НЕ зависит от ...:

1. величины испарения
2. количества впадающих рек
3. количества атмосферных осадков
4. площади поверхности

17. Температура поверхностных вод океана ...:

1. при удалении от экватора повышается
2. при удалении от экватора понижается
3. изменяется только с глубиной
4. не изменяется

18. При извержении подводных вулканов возникают

1. ветровые волны
2. приливные волны
3. волны прибоя
4. волны цунами

19. Утверждение является верным:

1. Самая длинная река – это Амазонка.
2. Самый высокий водопад на Земле – Виктория.
3. Волга имеет только снеговое питание.
4. Самое глубокое озеро – Ладожское

20. В земной коре содержатся:

1. межпластовые воды
2. грунтовые воды
3. ледниковые воды
4. подземные воды

21. В Дальневосточном заповеднике под охраной находится:

1. участок моря
3. растения суши
2. минералы

22. Самым глубоким озером является:

1. Онежское
2. Байкал
3. Ладожское

23. Река Волга впадает в:

1. Ладожское озеро
2. озеро Байкал
3. Каспийское озеро

24. Азовское море относится к этому океану:

1. Индийский
2. Атлантический
3. Тихий

25. Чёрное море относится к этому океану:

1. Индийский
2. Северный Ледовитый
3. Атлантический

26. Река Енисей берет свое начало:

1. в Уральских горах
2. в Саянах
3. в Кавказских горах

27. Самой крупной рекой Восточно-Европейской равнины является:

1. Волга
2. Кубань
3. Енисей

28. Самым глубоким пресноводным озером мира:

1. Ладожское
2. Байкал
3. Онежское

29. В список Всемирного наследия внесено ...:

1. Черное море
2. Белое море
3. озеро Байкал

30. Берега России не омывает:

1. Тихий океан
2. Индийский океан
3. Северный Ледовитый океан

Вариант 2

1. Озеро Байкал с Северным Ледовитым океаном соединяет:

1. Лена
2. Обь
3. Енисей

2. В Каспийское море впадает ...:

1. Кама
2. Волга
3. Дон

3. Почти полностью покрыты льдом моря, относящиеся к этому океану:

1. Северному Ледовитому
2. Атлантическому
3. Тихому

4. Моря Тихого океана особенны тем, что:

1. в них больше всего рыбы
2. они самые тёплые
3. над ними часто дуют суровые ветры

5. Особенно глубоко вдаётся в сушу данное море:

1. Азовское +
2. Берингово
3. Красное море

6. Глубина Марианской впадины ...:

1. 8 км
2. 11 км
3. 5 км

7. Данный океан омывает берега РФ:

1. Тихий
2. Южный
3. Индийский

8. Данный океан омывает берега РФ:

1. Индийский

2. Северный Ледовитый
3. Южный

9. Данное море омывает берега РФ:

1. Тасманово
2. Тиморское
3. Черное

10. Данное море омывает берега РФ:

1. Каспийское
2. Коралловое
3. Красное

11. Одним из морей, омывающим территорию РФ, является:

1. Средиземное
2. Мраморное
3. Балтийское

12. Одним из морей, омывающим территорию РФ, является:

1. Адриатическое
2. Баренцево
3. Красное

13. Одним из морей, омывающим территорию РФ, является:

1. Аравийское
2. Карибское
3. Охотское

14. На территории РФ находится ...:

1. Дон
2. Висла
3. Дунай

15. Самой крупной рекой является ...:

1. Амазонка
2. Припять
3. Лена

16. По территории США протекает:

1. Миссисипи
2. Обь
3. Конго

17. По территории РФ протекает ...:

1. Енисей
2. Нил
3. Висла

18. Неправильное является высказывание ...:

1. Каспийское озеро называют морем.
2. Онежское озеро — самое крупное в Европе.
3. Чёрное море никогда не замерзает.

19. Правильным является высказывание ...:

1. В России более 2 млн рек.
2. В России менее 2 млн рек.
3. Онежское озеро — самое крупное в Европе.

20. Самым тёплым из морей является:

1. Балтийское
2. Охотское
3. Чёрное

21. Состоянием витрификации воды называют:

1. газообразное состояние;
2. жидкое состояние;
3. твердое кристаллическое состояние;
4. твердое некристаллическое состояние.

22. При давлении 1 атм максимальная плотность воды наблюдается при температуре:

1. 0°C;
2. -4°C;
3. 100°C;
4. 4°C.

23. С увеличением давления температура кипения воды:

1. уменьшается;
2. возрастает;
3. остается неизменной.

24. С увеличением давления температура замерзания (плавления) воды:

1. уменьшается;
2. возрастает;
3. остается неизменной.

25. Величина теплоемкости воды (т.е. количество теплоты, которое необходимо для повышения температуры на 10С) по сравнению с большинством других веществ:

1. существенно выше;
2. существенно ниже;
3. существенно не отличается.

26. Одним из свойств воды является когезия, которое означает:

1. прилипание к поверхности;
2. сцепление между молекулами вещества;
3. способность к кристаллизации.
2. сцепление между молекулами вещества;

27. Явление адгезии заключается в:

1. прилипании к поверхности;
2. сцеплении между молекулами вещества;
3. способности к кристаллизации

28. Хотя молекула воды является электронейтральной, она имеет:

1. два полюса – положительный и отрицательный;
2. четыре полюса: два положительных и два отрицательных;
3. шесть полюсов: три положительных и три отрицательных.

29. Каждая молекула воды способна образовывать водородные связи:

1. с одной соседней молекулой воды;
2. с двумя соседними молекулами воды;
3. с тремя соседними молекулами воды;
4. с четырьмя соседними молекулами воды

30. Осмотически связанной водой называется:

1. вода, связанная с ионами;
2. вода, связанная с биополимерами;
3. вода, связанная с соседними молекулами воды.

Вариант 3

1. На долю Мирового океана приходится около:

1. 20% от площади поверхности земного шара;
2. 50% от площади поверхности земного шара;
3. 70% от площади поверхности земного шара.

2. От общего мирового запаса пресных поверхностных и подземных вод на долю России приходится:

1. 1.5-10%;
2. более 20%;
3. более 40%.

3. Основной движущей силой круговорота воды является:

1. хозяйственная деятельность человека;
2. энергия солнца;
3. жизнедеятельность растений и животных.

4. Активностью водообмена характеризуются...:

1. подземные воды;
2. болота;
3. озера и водохранилища;
4. реки.

5. Солеными являются...:

1. воды рек;
2. ледники;
3. воды Мирового океана;
4. воды атмосферы.

6. Платины устанавливаются на ...:

1. озерах;
2. реках;
3. болотах.

7. К водотокам относят следующие водные объекты:

1. реки и ручьи;
2. озера;
3. пруды и водохранилища

8. К водоемам относят следующие водные объекты:

1. реки и ручьи;
2. озера;
3. каналы;

9. Вода является непосредственным участником следующих процессов:

1. гликолиза;
2. горения
3. фотосинтеза.

10. Вода выполняет функцию терморегуляции благодаря:

1. низкой температуре замерзания;
2. высокой теплоемкости;
3. высокой плотности.

11. Водопотребление от водопользования отличается:

1. безвозвратным изъятием части воды;
2. изменением русла водного объекта;
3. видами водных объектов

12. Изменение физических, химических и биологических свойств воды по сравнению с нормами качества воды в естественном состоянии, вызванное хозяйственной деятельностью, называется:

1. заилением;
2. загрязнением;
3. засорением.

13. Поступление в водный объект посторонних нерастворимых в воде предметов, не изменяющих качество воды, но влияющих на качественное состояние русел водоемов и водотоков, называется:

1. заилением;
2. загрязнением;
3. засорением.

14. Содержание в воде химических веществ, которое при ежедневном воздействии не вызывает патологических изменений или заболеваний, называется:

1. предельно допустимым воздействием;
2. предельно допустимым сбросом;

3. предельно допустимой концентрацией.

15. Технологический процесс, обеспечивающий прием сточных вод с последующей подачей их на очистные сооружения канализации, называется:

1. водопотреблением;
2. водоотведением;
3. водопользованием.

16. К органолептическим показателям качества воды относят следующие показатели:

1. вязкость;
2. мутность;
3. температуру;

17. К физическим показателям качества воды относят следующие показатели:

1. цветность
2. вязкость;
3. мутность

18. К химическим показателям качества воды относят следующие показатели

1. вязкость;
2. сухой остаток;
3. цветность.

19. Признак, по которому производится оценка качества воды по видам водопользования, называется:

1. предельно допустимой концентрацией;
2. критерием качества воды;
3. допустимым вредным воздействием.

20. При определении необходимой степени очистки производственных сточных вод учитывают следующие показатели:

1. самоочищающую способность водного объекта;
2. расход воды в водном объекте;
3. рельеф местности

21. По объему речного стока Россия занимает в мире:

1. 1-е место;
2. 2-е место;
3. 3-е место.

22. Объемы водозабора составляют в России составляют ...:

1. около 2% от возобновляемых водных ресурсов;
2. около 10% от возобновляемых водных ресурсов;
3. около 20% от возобновляемых водных ресурсов.

23. На европейскую часть территории России, где сосредоточено около 80% населения и производственного потенциала, приходится:

1. около 8% речного стока;
2. около 20% речного стока;

3. около 30% речного стока.

24. В структуре использования воды основное ее количество приходится:

1. на долю жилищно-коммунального хозяйства;
2. на долю промышленности;
3. на долю сельского хозяйства.

25. На долю промышленности в структуре использования воды приходится:

1. около 20%;
2. около 40%;
3. около 60%.

26. Проблемы хозяйственно-питьевого водоснабжения обостряются из-за ...:

1. потепления климата
2. увеличения объемов забора воды для питьевых нужд;
3. нерационального использования очищенных питьевых вод.

27. Процессами, не связанными с вредным воздействием вод, являются:

1. паводки и наводнения;
2. землетрясения и вулканическая деятельность;
3. заболачивание и засоление земель,
4. эрозия почв и развитие оврагов

28. Объектами управления водохозяйственной и водоохраной деятельностью на федеральном уровне являются:

1. озера и водохранилища;
2. пруды и болота;
3. речные бассейны.

29. Водопользование, при котором постоянно поддерживаются условия, позволяющие в настоящем и будущем удовлетворять общественные потребности в воде, называется:

1. расточительным водопользованием;
2. устойчивым водопользованием;
3. распределенным водопользованием
4. экстенсивным водопользованием.

30. В настоящее время за счет систем оборотного водоснабжения обеспечивается:

1. до 20% всей потребности промышленности в воде;
2. до 40% всей потребности промышленности в воде;
3. до 80% всей потребности промышленности в воде.

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Лабораторная работа № 1. «Определение морфометрических характеристик бассейнов рек»

Цель – получить навык определения водосборной площади бассейна реки и его морфометрических характеристик.

Вопросы для самопроверки:

1. Чем отличаются друг от друга речные бассейны?
2. Что косвенно характеризуют морфометрические характеристики бассейнов, определяемые по топографическим картам?
3. Какая характеристика речного бассейна наиболее часто используется?
4. Как определяется по топографическим картам площадь водосбора?

Лабораторная работа № 2. «Движение подземных вод»

Цель – используя законы движения подземных вод, построить кривые депрессии грунтового потока на некотором расстоянии от реки и через плотину трапецеидального сечения.

Вопросы для самопроверки:

1. Какая фильтрация называется ламинарной?
2. Что называется фильтрационным расходом?
3. Что называется коэффициентом фильтрации?
4. Что называется кривой депрессии?

Лабораторная работа № 3. «Расчет испарения с водной поверхности при отсутствии наблюдений»

Цель – изучение физических закономерностей формирования испарения и получение практических навыков его расчета.

Вопросы для самопроверки:

1. С каких поверхностей происходит испарение?
2. Что является главными факторами испарения с различных поверхностей?
3. От каких факторов зависит испарение?
4. Как меняется испарение при изменении параметров окружающей среды?

Лабораторная работа № 4. «Вычисление ежедневных расходов воды по наблюдениям на водомерных постах»

Цель – вычисление ежедневных расходов воды по наблюдениям на водомерных постах.

Вопросы для самопроверки:

1. Что называется расходом воды?
2. На чем основаны измерения вертушкой скоростей течений?
3. Что называется речным устройством для измерения уровня воды?
4. Что называется свайным водомерным постом?

Приложение № 3

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Обработка водомерных наблюдений.

Рассматриваемые вопросы:

1. Построение кривой повторяемости уровней воды.
2. Построение кривой продолжительности стояния уровней воды.

2. Обработка материалов промеров.

Рассматриваемые вопросы:

1. Определение площади поперечного сечения потока.
2. Определение живого сечения.
3. Определение ширины поперечного сечения (ширины реки).

3. Построение профиля водного сечения.

Рассматриваемые вопросы:

1. Определение площади поперечного сечения русла.
2. Нахождение ширины реки по зеркалу воды при рабочем уровне.

4. Вычисление средних скоростей течения воды на вертикали и в живом сечении.

Рассматриваемые вопросы:

1. Осреднение скорости при наличии нескольких измерений.
2. Учет неравномерности по вертикали.

5. Вычисление расходов воды аналитическим способом.

Рассматриваемые вопросы:

1. Определение параметров поперечного сечения реки.
2. Определение скоростей по вертикалям поперечного сечения
3. Определение расхода в поперечном сечении.

6. Разработка мероприятий по экономии водных ресурсов.

Рассматриваемые вопросы:

1. Типовые мероприятия по экономии водных ресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве.
2. Типовые мероприятия по экономии водных ресурсов в промышленности.

Приложение № 4

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Цель и задачи водного хозяйства.
2. Структура и функции водного хозяйства, схемы принятия решения в области водного хозяйства, водохозяйственные объекты.
3. Информационное обеспечение ВХС.
4. Способы и технические средства получения гидрологической информации.
5. Устройство гидрологических станций и постов.
6. Отраслевое использование водных ресурсов.
7. Методики обработки гидрологической информации.
8. Водохозяйственные комплексы (ВХК) и водохозяйственные системы (ВХС). Характеристика участников ВХК.
9. Принципиальные схемы систем водоснабжения, нормы водопотребления и водоотведения.
10. Обработка водомерных наблюдений; обработка материалов промерных работ.
11. Установление зависимости между скоростями течения и расходами воды; транспортирующая способность потока.
12. Мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод.
13. Региональные особенности отрасли на примере крупных экономических районов России.
14. Регулирование стока и его территориальное перераспределение.
15. Состав и компоновка гидроузлов комплексного назначения.
16. Защита территорий от естественных и антропогенных факторов воздействия.
17. Проектная документация водохозяйственного объекта.
18. Федеральные органы управления и контроля в водном хозяйстве
19. Бассейновые и территориальные органы управления и контроля в водном хозяйстве
20. Государственный мониторинг водных объектов

Приложение № 5

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Особенности водопользования в Новгородской области.
2. Водохозяйственная система Новосибирской области.
3. Водоснабжение и водоотведение в Омской области.
4. Особенности водопользования в Оренбургской области.
5. Водохозяйственная система Орловской области.
6. Водоснабжение и водоотведение в Пензенской области.