



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
20.04.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
Профиль программы
ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

ИНСТИТУТ

рыболовства и аквакультуры

РАЗРАБОТЧИК

кафедра техносферной безопасности и природообустройства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения	Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий	<i>Знать:</i> - состав исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения, в том числе, мелиоративной; - требуемые параметры проектируемого объекта, передовой российский и зарубежный опыт по разработке проектной документации. <i>Уметь:</i> - выбирать технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию; - оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, специальным техническим условиям и заданным технико-экономическим показателям. <i>Владеть:</i> - навыками выполнения проверочных расчетов и проверки принятых проектных решений.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;

- задание для выполнения контрольной работы (для студентов заочной формы обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

К экзамену допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

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 (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«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 собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
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	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предо-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	только некоторые из имеющихся у него сведений		информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	ставленной 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 предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тестовые задания открытого типа

1. На малом предприятии водопотребление в октябре было 3,3 м³, в ноябре – 2,8 м³, в декабре – 3,1 м³. Среднее суточное водопотребление за три месяца равно ... л/сут.

Ответ: 100

2. Прокладку сети водопровода холодной воды круглогодичного действия следует предусматривать в помещениях с температурой воздуха зимой выше ... °С.

Ответ: 5

3. При расчете систем хозяйственно-питьевого и производственного водопроводов следует обеспечивать необходимый напор (давление) воды у санитарных приборов и технологического оборудования, расположенных в самой ... или удаленной от ввода части здания

Ответ: высокой

4. Диаметры участков сети внутреннего водопровода следует определять гидравлическим расчетом с учетом максимального использования ... воды в системе наружного водоснабжения

Ответ: гарантированного напора (давления)

5. В душевых производственных предприятий и общественных зданий, с числом душевых сеток более трех, следует предусматривать ... или кольцевую схему подачи холодной воды

Ответ: коллекторную

6. При постоянном или периодическом недостатке напора (давления) в системах холодного и горячего водоснабжения, а также при необходимости поддержания принудительной циркуляции в системе горячего водоснабжения следует предусматривать устройство ...

Ответ: насосных установок

7. Метод обработки воды, состав и расчетные параметры сооружений водоподготовки, и расчетные дозы реагентов следует устанавливать в зависимости от качества воды в источнике водоснабжения, назначения водопровода, производительности станции и местных условий на основании данных технологических изысканий и ...

Ответ: опыта эксплуатации сооружений, работающих в аналогичных условиях

8. Приготовление и дозирование реагентов следует предусматривать в виде растворов или суспензий. Количество дозаторов следует принимать в зависимости от числа точек ввода и производительности дозатора, но не менее ...

Ответ: двух

9. Склады реагентов следует рассчитывать на хранение ...-суточного запаса, считая по периоду максимального потребления реагентов, но не менее объема их разовой поставки

Ответ: 30

10. Очищенная вода, прошедшая сквозь полупроницаемую мембрану

Ответ: пермеат

11. Труба ВЧШГ

Ответ: труба, изготовленная центробежным способом литья из чугуна, в котором графит присутствует преимущественно в шаровидной форме

12. При необходимости повышения обеспеченности подачи воды на производственные нужды промышленных и сельскохозяйственных предприятий (производств, цехов, установок) следует предусматривать ... системы водоснабжения.

Ответ: локальные

13. Продолжительность пользования душем в групповых душевых вспомогательных зданий и помещениях производственных предприятий следует принимать ... мин после окончания смены.

Ответ: 45

14. При скорости воды 1,2 м/с в трубе прямоугольного сечения (5 на 10 см) расход составляет ... л/с

Ответ: 6

15. В производственных и вспомогательных зданиях для сокращения расхода воды следует предусматривать системы оборотного и ... использования воды

Ответ: повторного

16. В зданиях в зависимости от их назначения следует предусматривать внутренние системы холодного водоснабжения: ...

Ответ: хозяйственно-питьевого, производственного, противопожарного, технического (по заданию на проектирование)

17. Для вспомогательных зданий промышленных предприятий значение $q_{\text{нр}}$ (максимальный часовой расход воды) допускается определять, как сумму расходов воды на пользование душами и хозяйственно-питьевые нужды, принимаемых по числу водопотребителей в наиболее ...

Ответ: многочисленной смене

18. Расход воды на технологические нужды промышленных предприятий следует определять, как наибольший из расходов воды: либо от единицы технологического оборудования, при полном несовпадении работы по времени; либо -

Ответ: как сумму расходов воды, совпадающих по времени работы единиц технологического оборудования

19. Системы водоснабжения и водоотведения зданий должны обеспечивать пропуск воды и отведение стоков с расходами, соответствующими расчетному числу водопотребителей или числу ...

Ответ: установленных санитарно-технических приборов

20. Система, предназначенная для удаленного сбора, обработки, передачи показаний приборов учета, обеспечивающих информационный обмен, хранение показаний приборов учета, удаленное управление компонентами системы, устройствами и приборами учета

Ответ: интеллектуальная система учета

21. Вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции

Ответ: техническая вода

22. Обоснованное исследованиями и практикой эксплуатации значение расхода, прогнозируемого для объекта канализования в целом или его части с учетом влияющих факторов (числа потребителей, числа и характеристик санитарно-технических приборов, оборудования, емкости отводных трубопроводов и др.).

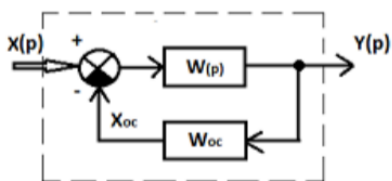
Ответ: расчетный расход сточных вод

23. Коэффициент гидравлических потерь на трение по длине трубопровода λ в квадратичной области сопротивления зависит только от ...

Ответ: числа Рейнольдса

Тестовые задания закрытого типа

24. На рисунке показана структурная схема системы управления промышленной системы водоснабжения. Она называется системой управления ...



1) с отрицательной обратной связью

2) с параллельным соединением

3) с последовательным соединением

25. Регулятор прямого действия ...

1) может работать только на постоянном электрическом токе

2) не требует дополнительного источника энергии

3) напрямую подключен к источнику энергии

26. Тип промышленной системы водоснабжения с наибольшим расходом воды

1) обратная

2) с полным повторным использованием воды

3) прямоточная

27. Согласно СП 31.13330.2021 объединенные производственные и хозяйственно-питьевые водопроводы поселения следует относить к третьей категории при численности жителей в них менее ... тыс. человек

1) 5

2) 10

3) 50

28. Коэффициент гидравлических потерь на трение по длине трубопровода λ в квадратичной области сопротивления зависит ...

1) только от относительной шероховатости

2) только от числа Рейнольдса

3) от относительной шероховатости и числа Рейнольдса

29. На многих предприятиях для очистки сточных вод применяют мембранные методы, к которым относятся: ...

1) ультрафильтрация

2) обратный осмос

3) ионный обмен

30. По своду правил коэффициент часовой неравномерности водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на промышленных предприятиях для цехов с тепловыделением более 80 кДж на 1 м³/час следует принимать равным ...

1) 2,5

2) 5,0

3) 0,5

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения. Задание выдается индивидуально (по вариантам). Методические рекомендации по выполнению контрольной работы размещены в ЭИОС. Контрольная работа состоит из письменного ответа на один теоретический вопрос и решение одной практической задачи.

Типовое задание на контрольную работу:

1. Раскрыть теоретический вопрос: Водоснабжение тепловых электростанций.
2. Выполнить гидравлический расчет трубопровода системы водоснабжения.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование, профиль «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения».

Преподаватель-разработчик – Ахмедова Н.Р., доцент, канд. биол. наук.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Заведующий кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 27.06.2025 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова