



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)
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
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-1: Способен управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в организации; ПК-2: Способен осуществлять техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения.	Проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<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 полнотой 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 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	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые реле-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			релевантные задаче данные	вантные 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. Давление воды в точке подключения к коммунальным сетям водопровода, обеспечиваемое организацией водопроводно-канализационного хозяйства в период максимального водоразбора

Ответ: гарантированный напор

2. Категория надежности насосной станции, если при ее эксплуатации допускается перерыв в подаче сточных вод не более 6 ч либо снижение ее в пределах, определяемых надежностью системы водоснабжения населенного пункта или промпредприятия

Ответ: вторая

3. Наименьший диаметр уличной самотечной хозяйственно-бытовой сети составляет ...

мм

Ответ: 200

4. Точки сброса очищенных сточных вод следует размещать ... водотока относительно расположения водозабора

Ответ: ниже по течению

5. Для наблюдения за работой трубчатых и галерейных водозаборов, их вентиляции и ремонта следует принимать ...

Ответ: смотровые колодцы

6. Всасывающий трубопровод должен иметь непрерывный подъём к насосу с уклоном не менее ...

Ответ: 0,005

7. Стояк, имеющий вытяжную часть и через нее сообщение с атмосферой, способствующее воздухообмену в трубопроводах внутренней и наружной сети канализации

Ответ: канализационный вентилируемый стояк

8. При отсутствии регулирующей емкости производительность хозяйственно-питьевых и производственных насосных установок следует принимать не менее ... расхода воды

Ответ: максимального секундного

9. При дистанционном пуске пожарных насосных установок пусковые кнопки следует устанавливать в ...

Ответ: шкафах у пожарных кранов

10. Система водоотведения, включающая последующее повторное использование, смеси поверхностных и производственных сточных вод (как условно чистых, так и предварительно очищенных на локальных очистных сооружениях), а также инфильтрационных и дренажных вод

Ответ: производственно-ливневая система водоотведения (канализации)

11. Устройство в трубопроводной системе, предназначенное для соединения труб между собой или с другими компонентами этой системы

Ответ: фитинг

12. При проектировании коммуникаций станций водоподготовки коэффициент запаса расхода воды вносят в расчёте на возможность пропуска расхода на ... % больше расчётного

Ответ: 20–30

13. В приёмных резервуарах насосных станций производительностью свыше 100 тыс. м³/сут необходимо предусматривать ... отделения без увеличения общего объёма

Ответ: два

14. Свойство системы выполнять заданные функции водоотведения и очистки сточных вод, сохраняя во времени установленные эксплуатационные показатели в пределах, соответствующих заданным режимам и условиям эксплуатации

Ответ: надежность системы водоотведения

15. Проектирование систем водоотведения (канализации) поселений, городских округов должно осуществляться на основании..., генеральных схем и проектов районной планировки и застройки поселений, городских округов и размещения промышленных предприятий, схемы водоотведения населенных пунктов, с учетом требований к очистке сточных вод, климатических условий, рельефа местности, геологических, гидрологических, экологических условий и других факторов

Ответ: Постановления Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения"

16. При большой протяженности и (или) сложном расположении трубопроводов допускается изображать их с разрывом в виде пунктирной линии. Места разрывов трубопроводов обозначают ...

Ответ: строчными буквами

17. Расчет магистральных каналов, их ветвей, распределителей различных порядков для определения превышения дамб и берм над уровнем воды в каналах и проверки их на размываемость следует выполнять на форсированный расход, равный ...

Ответ: максимальному, увеличенному на коэффициент форсирования

18. В случае совпадения периода максимальной мутности воды в источниках с временем работы каналов с расчетными расходами следует выполнять расчеты на ...

Ответ: незаиляемость

19. Коэффициент полезного действия магистрального канала, распределителя, оросителя или их участков следует определять как отношение максимального расхода воды нетто, забираемого из канала, к максимальному расходу воды брутто в начале канала с учетом ...

Ответ: потерь воды на фильтрацию и испарение по его трассе

20. Ловчие каналы и дрены для перехвата подземных вод необходимо проектировать параллельно ... по линии выклинивания или наиболее близкого залегания водоносного пласта.

Ответ: гидроизогипсам или гидроизопьезам

21. При польдерном осушении в створах сооружений, создающих подпор, в начале и конце оградительной дамбы, гидравлический расчет для проверки пропускной способности водотоков следует выполнять по формулам ... движения

Ответ: неравномерного

22. При проектировании водопровода горячей воды следует предусматривать мероприятия по компенсации температурных удлинений трубопроводов за счет упругости самого трубопровода на участках с поворотами трубопровода (самокомпенсации) или за счет установки ...

Ответ: сильфонных компенсаторов

23. Диаметры участков сети внутреннего водопровода следует назначать из расчета максимального использования ...

Ответ: гарантированного напора (давления) воды в системе наружного водоснабжения

Тестовые задания закрытого типа

24. Надежность действия безнапорных сетей (коллекторов) водоотведения определяется ...

1) выбором их диаметров, обеспечением самоочищающих скоростей, уклонов и наполнений

2) закольцовыванием квартальных и внутриквартальных сетей и коллекторов

3) проектированием в несколько линий

25. Угол между присоединяемой и отводящей трубами должен быть не более ... градусов

1) 90

2) 60

3) 45

26. Узел сооружений насосной станции следует располагать в наиболее низкой части польдерной системы (в устье магистрального канала или закрытого коллектора), на безуклонной территории - в средней части польдера у оградительной дамбы. При этом глубина магистрального канала не должна превышать ...

1) 3,0 - 3,5 м

2) 1,5 – 2,0 м

3) 2,5 м

27. Установите соответствие между обеспеченностью минимальных среднемесячных расходов воды поверхностных источников и категориями систем водоснабжения

Категория системы водоснабжения		Обеспеченность минимальных среднемесячных расходов воды поверхностных источников, %	
1	I	а	95
2	II	б	90
		в	85

Ответ: 1 а, 2 б

28. Расчетный расход откачки (производительность) насосной станции $Q_{НС}$ незатапливаемого (зимнего) польдера следует определять по следующей формуле $Q_{НС} = Q_{рр} \cdot K/n$, где K – это ...

1) коэффициент, учитывающий влияние регулирующего бассейна

2) коэффициент, учитывающий влияние неравномерности притока

3) коэффициент использования суточного времени

29. Заглубленные насосные станции систем водоснабжения должны располагаться на расстоянии (в свету) не менее ... от резервуаров и трубопроводов

1) 10 м

2) 7 м

3) 5 м

30. При проектировании сетей и сооружений водоснабжения для районов с сейсмичностью ... баллов следует предусматривать мероприятия по обеспечению подачи воды для тушения пожаров, которые могут возникнуть при землетрясении, бесперебойную подачу питьевой воды, а также подачу воды на неотложные нужды производства

1) 7-9

2) 5

3) 9-12

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. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы размещены в ЭИОС.

Контрольная работа состоит из двух разделов:

1. Определение расчетных расходов.

2. Гидравлический расчет сети.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Проектирование систем водоснабжения и водоотведения» 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