



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 дисциплины)
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль программы
«КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

рыболовства и аквакультуры
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>ПКС-8: Способность разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для природообустройства и водопользования</p>	<p>ПКС-8.1: Разработка и оформление проектных решений по объектам природообустройства и водопользования</p>	<p>Проектирование водохозяйственных систем</p>	<p>Знать: основные положения законодательно-правовых и нормативных документов в области проектирования зданий и сооружений; природоохранное законодательство РФ; состав, последовательность разработки, согласования, утверждения проектно-сметной документации; основные требования к выполнению проектных работ; цель и задачи проектирования водохозяйственных систем; методы моделирования элементов водохозяйственных систем;</p> <p>Уметь: пользоваться нормативной, справочной, научно-технической литературой; проводить технико-экономическое обоснование различных вариантов проектов водохозяйственных систем; обобщать и анализировать исходные данные для разработки рабочей документации и проектирования систем водохозяйственных систем; проверять состав, полноту, правильность и целесообразность выбранных проектных решений, методов производства работ, технологий, проверять объемы работ (ресурсов), спецификации; осуществлять оценку качества проектно-сметной документации.</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативной литературой; методами оценки проектных решений; методикой инженерной и математической постановки водохозяйственных задач; использования приемов водохозяйственного обоснования параметров водохозяйственных систем, режима работы сооружений системы; использования информацион-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			ных, технических и программных средств водохозяйственного проектирования.

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 по дисциплине.

2.3. К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в формах курсового проекта и экзамена, соответственно, относятся:

- задания по курсовому проекту и вопросы для защиты курсового проекта;
- вопросы к экзамену.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Тестовые задания по дисциплине представлены в Приложении № 1.

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на занятиях и в процессе самостоятельной работы; проведение тестирования позволяет ускорить контроль за усвоением знаний и объективизировать процедуру оценки знаний студента. Оценивание осуществляется по следующим критериям: «зачтено» – 41-100 % правильных ответов на заданные вопросы; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Курсовой проект

Типовая тема курсового проекта «Проектное обоснование водохозяйственной системы в бассейне реки». Задания, решаемые в курсовом проекте:

1. Описать водный режим реки и существующих гидротехнических сооружений.

2. Определить расчетные гидрологические характеристики.
3. Оценить подземные водные ресурсы.
4. Составить постворный водохозяйственный баланс.
5. Определить и обосновать возможные схемы ВХС.
6. Выбрать водохозяйственную систему с оптимальными параметрами.
7. Обосновать проектные технические решения.

Вариант данных для курсового проекта выдает преподаватель. Курсовой проект обучающиеся выполняют на форматах А4, титульный лист – стандартный. В Приложении помещаются графические материалы курсового проекта.

Типовые вопросы для защиты курсового проекта:

1. Основные и частные задачи водохозяйственного проектирования.
2. Экологические аспекты водообеспечения.
3. Состав и структура проектной документации.
4. Принципы и критерии проектирования.
5. Особенности водного режима, влияющие на показатели проектных решений.

Оценка результатов выполнения и защиты курсового проекта.

Оценка «5» («отлично») – задание выполнено полностью и без ошибок, оформление соответствует требованиям нормативных документов, на весь заимствованный материал имеются ссылки на Список использованных источников. Студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически отвечает на вопросы по выполнению курсовой работы, использует при ответе материалы учебной и научной литературы, подтверждает полное освоение предусмотренной компетенции.

Оценка «4» («хорошо») – задание полностью выполнено, но имеются отдельные неточности в курсовой работе и в ответах на вопросы.

Оценка «3» («удовлетворительно») – имеются серьезные ошибки при выполнении задания, либо оно выполнено не полностью. Ответы на вопросы подтверждают освоение предусмотренной компетенции на минимально допустимом уровне.

Оценка «2» («неудовлетворительно») – задание не выполнено, студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по курсовой работе, не подтверждает освоение предусмотренной компетенции.

4.2 Экзаменационные вопросы по дисциплине «Проектирование водохозяйственных систем»

1. Исходные данные для составления проекта водохозяйственной системы.
2. Проектное задание и состав проекта.

3. Состав проекта водохозяйственного объекта
4. Порядок выполнения проекта.
5. Состояния и перспективы использования водных ресурсов.
6. Экология пресных поверхностных вод.
7. Требования водопользователей к качеству воды.
8. Факторы, воздействующие на качество воды.
9. Рациональное использование водных ресурсов.
10. Водосберегающие мероприятия.
11. Требования к качеству и методы кондиционирования оборотной воды.
12. Охрана водных ресурсов при проектировании.
13. Бессточные системы водоснабжения.
14. Замкнутые системы очистки и использования сточных вод.
15. Использование восполняемых подземных вод.
16. Методологическая основа разработки схем комплексного использования вод.
17. Особенности водоснабжения промышленных предприятий.
18. Управление развитием и функционированием водохозяйственных систем.
19. Оптимизация водораспределения по экономическому критерию в ВХС.
20. Группировка воды по экологическим признакам.
21. Биологические факторы самоочищения водоема.
22. Очистка сточных вод с помощью микроорганизмов.
23. Экологическая и технико-экономическая оценка проектов.
24. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения сточными водами.
25. Разработка и обоснование технологических схем очистки сточных вод.
26. Сравнение и технико-экономическая оценка вариантов проектных решений.
27. Виды водохозяйственных балансов.
28. Эксплуатация водозаборов, водоводов и водопроводных сетей.
29. Увеличение производительности скважин.
30. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения.
31. Предотвращение ущерба, вызванного наводнениями и другими последствиями вредного воздействия вод.

Экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины.

Оценка «5» («отлично») – студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически отвечает на вопросы билета, использует

при ответе материалы учебной и научной литературы, подтверждает полное освоение предусмотренной компетенции.

Оценка «4» («хорошо») - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу отвечает на вопросы билета, в целом подтверждает освоение предусмотренной компетенции, однако допускает некоторые неточности.

Оценка «3» («удовлетворительно») – студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает существенные неточности, нарушения логической последовательности в изложении материала, подтверждает освоение предусмотренной компетенции на минимально допустимом уровне.

Оценка «2» («неудовлетворительно») – студент не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки при ответе на вопросы билета, не подтверждает освоение предусмотренной компетенции. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе студента отвечать по билету. Оценка объявляется студенту сразу же по окончании им ответа на экзамене.

К экзамену допускаются студенты, которые сдали тестовые задания на оценку «зачтено».

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Проектирование водохозяйственных систем» 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

Приложение 1

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Вариант 1

1.1. К мероприятиям природообустройства не относится	
1) осушение заболоченных территорий	2) регулирование гидрологического режима водных объектов
3) водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов	

1.2. Талые сточные воды	
1) образуются в результате таяния снега	2) образуются в результате таяния снега и льда
3) образуются в результате таяния льда	

1.3. Суммарные естественные ресурсы пресных вод РФ достигают	
1) 7770,6 куб. км в год	2) 5870, 6 куб. км в год
3) 10000,3 куб. км в год	

1.4. Технические сточные воды	
1) образуются в результате использования воды для обеспечения нормальной работы технологического оборудования	2) образуются в результате использования воды непосредственно в технологическом процессе производства
3) образуются в результате использования воды в производстве	

1.5. Поршневые насосы по типу вытеснителей классифицируются на	
1) плунжерные, поршневые и диафрагменные	2) плунжерные, мембранные и поршневые
3) поршневые, кулачковые и диафрагменные	

1.6. Объемный КПД насоса – это...	
1) отношение его действительной подачи к теоретической	2) отношение его теоретической подачи к действительной
3) разность его теоретической и действительной подачи	

1.7. В поршневом насосе простого действия одному обороту двигателя соответствует	
1) четыре хода поршня	2) один ход поршня
3) два хода поршня	

1.8. Неполнота заполнения рабочей камеры поршневых насосов	
1) уменьшает неравномерность подачи	2) устраняет утечки жидкости из рабочей камеры
3) снижает действительную подачу насоса	

1.9. Выпрямительные работы относятся к ...	
1) воздействиям, проводимым в пределах водосбора данного речного бассейна	2) воздействиям, осуществляемым непосредственно на водотоках и водоемах данного речного бассейна
3) воздействиям, проводимым в данном экономическом регионе	

1.10. Поливо-мочные сточные воды	
1) образуются в результате использования воды для полива газонов и мытья улиц и зданий	2) образуются в результате использования воды для полива газонов
3) образуются в результате использования воды для мытья улиц и зданий	

1.11. Слабощелочные сточные воды	
1) рН = 7,0...8,0	2) рН = 7,0...9,0
3) рН = 8,0...9,0	

1.12. За счет каких средств осуществляется государственный учет вод и их использования	
1) за счет водопользователей	2) за счет госбюджета
3) за счет муниципального бюджета	

1.13. Индикаторная диаграмма позволяет	
1) определить максимально возможное давление, развиваемое насосом	2) устанавливать условия бескавитационной работы
3) диагностировать техническое состояние насоса	

1.14. Мощность, которая передается от приводного двигателя к валу насоса называется	
1) полезная мощность	2) подведенная мощность
3) гидравлическая мощность	

1.15 Мощность, которая отводится от насоса в виде потока жидкости под давлением называется	
1) подведенная мощность	2) полезная мощность
3) гидравлическая мощность	

1.16 Объемный КПД насоса отражает потери мощности, связанные	
1) с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов	2) с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса
3) с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата	

1.17 Какой орган государственного управления осуществляет государственный учет вод и их использования	
1) министерство природных ресурсов	2) министерство экономики
3) федеральное агентство по землеустройству и недрам	

1.18 Плотность жидкости это...	
1) отношение веса жидкости к занимаемому ею объему	2) отношение массы жидкости к занимаемому ею объему
3) отношение веса жидкости к весу дистиллированной воды, взятой в том же объеме при температуре 4 град. Цельсия	

1.19 Производительность насоса это...	
1) Объем жидкости, всасываемой насосом в единицу времени	2) Масса жидкости, поданной насосом в напорную емкость
3) Объем жидкости, подаваемой насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени	

1.20 Основным методом прогнозирования подтопления территорий является	
1) аналитический метод	2) экспериментальный метод
3) метод компьютерного моделирования	

1.21 Минимальное отчуждение земель обеспечивается при	
1) устройстве противопаводковых водохранилищ	2) увеличении пропускной способности русла реки за счет увеличения ширины или проведения дноуглубительных работ
3) устройстве дополнительного русла	

1.22 Какой из федеральных или иных законов РФ является главенствующим в отношении использования и охраны водных объектов	
1) Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении»	2) Водный кодекс Российской Федерации
3) Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений»	

1.23 Водохозяйственная система – это...	
1) комплекс взаимосвязанных водных объектов и гидротехнических сооружений	2) все водные ресурсы страны
3) система управления водным хозяйством	

1.24 Водопользование без применения сооружений или технических устройств, оказывающих влияние на водные объекты, называется...	
1) специальным	2) общим
3) ресурсосберегающим	

1.25 К числу наиболее неблагоприятных последствий загрязнения водных ресурсов не относятся:	
1) потеря продуктивности орошаемых земель из-за развития процессов засоления почв	2) возникновение и распространение многих заболеваний, вызванных использованием недоброкачественной воды
3) потепление климата	

1.26 Возобновляемые ресурсы распределены по территории Российской Федерации	
1) равномерно	2) мозаично
3) неравномерно	

1.27 Наиболее хорошо обеспечен водными ресурсами	
1) Уральский федеральный округ	2) Дальневосточный федеральный округ
3) Приволжский федеральный округ	

1.28 Нормативно-правовое регулирование водных отношений в России осуществляет...	
1) Правительство РФ	2) Государственная Дума
3) Министерство природных ресурсов	

1.29 Контроль и надзор за состоянием, использованием и охраной водного фонда, за безопасностью ГТС осуществляет...	
1) Росприроднадзор	2) Ростехнадзор
3) Природоохранная прокуратура	

1.30 Предельно допустимые объемы изъятия водных ресурсов или сброса сточных вод это...	
1) ПДК	2) ПДВ
3) лимиты водопользования	

Вариант 2

2.1 Гидравлическими машинами называют	
1) машины, вырабатывающие энергию и сообщающие ее жидкости	2) машины, которые сообщают проходящей через них жидкости механическую энергию, либо получают от жидкости часть энергии и передают ее рабочим органам
3) машины, способные работать только при их полном погружении в жидкость с сообщением им механической энергии привода	

2.2 Высший подпорный уровень, который плотина может поддерживать в течение длительного времени при обеспечении нормальной эксплуатации всех сооружений, называется	
1) форсированный подпорный уровень	2) нормальный подпорный уровень
3) уровень мертвого объема	

2.3 Какой тип регулирования стока водохранилищ предполагает накопление воды в многоводные годы и расходование в маловодные	
1) Многолетний	2) Периодический
3) Сезонный	

2.4. Насос, в котором жидкость перемещается под действием центробежных сил, называется	
1) лопастной центробежный насос	2) лопастной осевой насос
3) поршневой насос центробежного действия	

2.5. Напор насоса зависит от плотности перекачиваемой жидкости	
1) зависит	2) не зависит
3) не зависит от плотности, но зависит от вязкости перекачиваемой жидкости	

2.6 Завершенный цикл наполнения и последующей сработки полезного объема водохранилища называется	
1) фазой	2) сезоном
3) периодом	

2.7 Сколько циклов наполнения и последующей сработки полезного объема водохранилища в течение года характерно для водохранилищ России	
1) два	2) один
3) много	

2.8 Водохозяйственный комплекс это...	
1) все водные ресурсы	2) предприятия по водоподготовке и водоочистке
3) совокупность предприятий различных водопользователей, совместно использующих водные ресурсы одного водного бассейна	

2.9 Теоретическая подача поршневого насоса простого действия	
1) $Q_T = F \cdot n \cdot \eta_0$	2) $Q_T = F \cdot n$
3) $Q_T = \eta \cdot n / F$	

2.10 Гидроузел вместе с водохранилищем и всеми сопутствующими сооружениями называется	
1) водохозяйственным объектом	2) водохозяйственной системой
3) природоохранным объектом	

2.11 Какие каналы называют обводными	
1) осушительные каналы	2) дренажные каналы
3) которые прокладывают параллельно рекам и озерам	

2.12 Чем водопользователи отличаются от водопотребителей	
1) объемами использованной воды	2) не изымают воду из водоема
3) не загрязняют воду	

2.13 Установление плановой меры потребления воды с учетом ее качества называется	
1) лимитом водопотребления	2) предельно допустимым сбросом
3) нормированием водоотведения	

2.14 Теоретическая подача дифференциального поршневого насоса определяется по формуле	
1) $Q_T = F \cdot n$	2) $Q_T = F \cdot n + (F - f) \cdot n$
3) $Q_T = (F - f) \cdot n$	

2.15 Наибольшая и равномерная подача наблюдается у поршневого насоса	
1) простого действия	2) двойного действия
3) тройного действия	

2.16 Индикаторная диаграмма поршневого насоса это	
1) график изменения давления в цилиндре за один ход поршня	2) график изменения давления в цилиндре за один полный оборот кривошипа
3) график, полученный с помощью специального прибора - индикатора	

2.17 Индикаторная диаграмма позволяет	
1) определить максимально возможное давление, развиваемое насосом	2) устанавливать условия бескавитационной работы
3) диагностировать техническое состояние насоса	

2.18 Мощность, которая передается от приводного двигателя к валу насоса называется	
1) полезная мощность	2) подведенная мощность
3) механическая мощность	

2.19 Мощность, которая отводится от насоса в виде потока жидкости под давлением называется	
1) подведенная мощность	2) полезная мощность
3) механическая мощность	

2.20 Кто из участников ВХК имеет приоритет в водоснабжении	
1) коммунально-бытовое хозяйство	2) сельское хозяйство
3) энергетика	

2.21 При какой схеме водоснабжения промышленных предприятий отработанная вода, после завершения технологической операции в одном цехе, без дополнительной очистки или обработки поступает в другой цех, где тоже обеспечивает выпуск продукции	
1) оборотной	2) прямоточной
3) повторной	

2.22 Гидравлический КПД насоса отражает потери мощности, связанные	
1) с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов	2) с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса
3) с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата	

2.23 Что предусмотрено для контроля за мелиоративным состоянием земель	
1) сеть наблюдательных скважин	2) сеть наблюдательных скважин и средства измерения расходов воды
3) дождемеры	

2.24 В какие водоемы запрещен сброс сточных и дренажных вод	
1) море	2) пруды
3) содержащие природные лечебные ресурсы; отнесенные к особо охраняемым водным объектам	

2.25 Коэффициент полезного действия закрытой оросительной сети	
1) не менее 0,8	3) не менее 0,4
2) не менее 0,6	

2.26 Какая оросительная сеть должна быть для полива стоками	
1) открытой кольцевой	2) закрытой тупиковой
3) открытой тупиковой	

2.27 В каких случаях допускается применение стальных труб для трубчатой оросительной сети	
1) при избыточно увлажненных почвах	2) при критической глубине залегания грунтовых вод
3) при устройстве переходов под железнодорожными и автомобильными дорогами, через водные преграды и овраги	

2.28 Какая максимальная скорость течения воды в лотковых каналах	
1) не должна превышать 15 м/с	2) не должна превышать 6 м/с
3) не должна превышать 10 м/с	

2.29 Какие должны быть установлены причины при проектировании осушительных систем	
1) избыточное увлажнение территории и величина каждого из составляющих водного баланса во время весеннего, летне-осеннего дождевого паводков и в посевной период	2) изменение физического состояния почвы, направления и интенсивности химико-биологических процессов в ней
3) при проектировании осушительных систем должны быть установлены наблюдения за водным режимом почвы путем замеров уровней воды в наблюдательных скважинах	

2.30 На каком расстоянии от древесных и кустарниковых насаждений (лиственные деревья) следует проектировать трассы закрытых коллекторов	
1) 5 м	2) 20 м
3) 10 м	

Вариант 3

3.1 На трубопроводах, расположенных в насосных станциях, должно указываться	
1) вид рабочего агента	2) их назначение и направление движения продукта
3) условный диаметр	

3.2 Настил для рабочих площадок, расположенных на высоте, изготавливается	
1) металлические листы, исключая возможность скольжения	2) Доски толщиной не менее 35 мм
3) Металлические пластины с антикоррозионным покрытием или доски толщиной не менее 50 мм	

3.3 Лотки насосных станций должны быть перекрыты:	
1) запорной арматурой	2) предохранительной арматурой
3) рифлеными металлическими сланями	

3.4 На пульте управления насосной станции должны быть установлены	
1) приборы контроля за состоянием воздушной среды в помещении и состоянием перекачиваемой среды	2) приборы контроля за давлением, расходом, температурой подшипников насосных агрегатов
3) приборы контроля за давлением, расходом, температурой подшипников насосных агрегатов и состоянием воздушной среды в помещении	
3.5 Какие требования необходимо соблюдать при проектировании мелиоративных систем и сооружений	

1) размещать мелиоративные системы и сооружения с учетом равномерного увлажнения почвы.	2) размещать мелиоративные системы и сооружения с учетом экологической значимости природных объектов осваемого района
3) размещать мелиоративные системы и сооружения с учетом природных условий района, наличия строительных материалов	

3.6 Какие по назначению лесные полосы (лесополосы) надлежит проектировать, в зависимости от природных условий на мелиоративных системах	
1) полезащитные, водоохранные, почвозащитные, озеленительные	2) регулирующие, сопрягающие, водопродводящие, эксплуатационные
3) атмосферные, грунтовые, ограждающие	

3.7 Что представляет собой государственный учет поверхностных и подземных вод	
1) представляет собой комплексное использование и охрану водных ресурсов	2) представляет собой систематическое определение и фиксацию в установленном порядке количества и качества водных ресурсов, имеющихся на данной территории
3) представляет собой планирование рационального использования водных объектов	

3.8 Что представляет собой мониторинг водных объектов	
1) систему регулярных наблюдений за гидрологическими, гидрогеологическими и гидрогеохимическими показателями их состояния, обеспечивающую сбор, передачу и обработку полученной информации в целях своевременного выявления негативных процессов	2) систему сведений о санитарно-эпидемиологической обстановке, данных об особо охраняемых видах флоры и фауны, заповедников, находящихся в зоне влияния мелиоративной системы и сооружений
3) систему данных по местам обитания, массовой концентрации (мест размножения, нагула, зимовки), миграциям промысловых и хозяйственно ценных видов флоры и фауны	

3.9 Что представляют собой лимиты водопользования (водопотребления и водоотведения)	
1) схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов, разрабатываемые в целях определения водохозяйственных и иных мероприятий для удовлетворения перспективных потребителей общества в водных ресурсах	2) предельно-допустимые объемы изъятия водных ресурсов или сброса сточных вод нормативного качества, которые устанавливаются водопользователю на определенный срок
3) общее водопользование, которое допускается на условиях, установленных водопользователям по согласованию со специально уполномоченным государственным органом управления использованием и охраной водного фонда	

3.10 Какой срок отвода поверхностных вод с осушаемых земель в период летне-осенних дождей (зерновые культуры)	
1) 0,8 сут	2) 1,0 сут
3) 0,5 сут	

3.11. Центробежный насос предназначен для	
1) Перекачки любой жидкости	2) для увеличения скорости потока жидкости
3) для перекачки маловязких жидкостей	

3.12 Какими показателями характеризуется водно-воздушный режим почвы (режим осушения)	
1) по составу торфяных отложений, которые тесно связаны с характером водного питания болот, совокупностью увлажнительных и поливных норм, сроков увлажнения в межполивной период	2) влажностью и аэрацией почвы, продолжительностью затопления почвы и подтопления ее верхних слоев в различные периоды вегетации, глубиной залегания подземных вод
3) временным избыточным увлажнением, водоразделом земли и пологим склоном, периодическим переувлажнением водами, атмосферными осадками	

3.13 На какое количество классов сооружений мелиоративной системы следует определить по обслуживанию или площади орошения или осушения	
1) на 4 класса	2) на 5 классов
3) на 3 класса	

3.14 На напорном трубопроводе должен быть установлен:	
1) обратный клапан	2) шаровой и предохранительный клапан
3) шаровой клапан	

3.15 Для отключения резервного насоса от всасывающих и напорных коллекторов следует использовать:	
1) задвижки	2) обратный клапан
3) обратный клапан и задвижку	

3.16 Расстояние между отдельными механизмами должно быть	
1) не менее 1 м	2) не более 0,5 м
3) не менее 2 м	

3.17 Насосная установка это:	
1) один насос или группа насосов с числом менее или равным трем, которые удалены друг от друга на расстоянии не более 3-х метров	2) один насос или группа насосов с числом менее или равным трем, которые удалены друг от друга на расстоянии не более 2-х метров

3) группа насосов с числом менее или равным трем, которые удалены друг от друга на расстоянии не более 3-х метров	
---	--

3.18 Какой должен быть коэффициент полезного действия мелиоративного канала и его ветвей оросительной сети	
1) 0,55	2) 0,40
3) 0,65	

3.19 Центробежные насосы относятся:	
1) К объемным насосам, т.к. жидкость вытесняется из корпуса насоса в нагнетательный трубопровод лопатками рабочего колеса при его вращении	2) К лопастным насосам, в которых давление создается центробежной силой, возникающей в жидкости при вращении рабочего колеса с лопастями
3) К струйным насосам, т.к. давление в этих насосах создается струями жидкости	

3.20 Напор центробежного насоса с увеличением его производительности....	
1) Напор насоса уменьшается	2) Напор насоса возрастает
3) Напор насоса не изменяется	

3.21 Производительность насоса, работающего на данную сеть, определяется	
1) по точке пересечения характеристик	2) Рабочая производительность насоса определяется на характеристике $H - Q$ насоса по максимальному значению КПД
$H - Q$ насоса с характеристикой сети, построенной в тех же координатах	

3.22 Ограждениям муфтового соединения насосного агрегата должно быть:	
1) сетчатым	2) перильным
3) сплошным	

3.23 Цель применения многоступенчатых центробежных насосов	
1) Для увеличения производительности	2) Для увеличения напора
3) Для регулировки подачи насоса	

3.24 Цель применения параллельной работы центробежных насосов на общий трубопровод	
1) Для увеличения напора перекачиваемой жидкости	2) Для увеличения производительности, если характеристика сети является пологой
3) Для увеличения производительности, если характеристика сети является крутой	

3.25 Во время эксплуатации насосов должны контролироваться следующие параметры:	
1) давление нагнетания	2) число двойных ходов
3) давление на стороне всасывания	

3.26 На нагнетательной линии должны быть установлены клапаны:	
1) обратный	2) предохранительный
3) шаровой	
3.27 Типы рыбозащитных сооружений	
1) гидравлические, береговые, речные	2) донные, равнинные, береговые
3) механические, гидравлические и физиологические	
3.28 К резервным насосам на насосных станциях должны быть предъявлены следующие требования	
1) количество резервных насосов должно быть не менее двух	2) резервные насосы должны находится в постоянной готовности к пуску
3) резервные насосы должны быть заполнены нейтральной жидкостью	
3.29 Работа насоса с неисправными манометрами	
1) допускается по разрешению начальника объекта	3) запрещается
3) разрешается в экстренных случаях	
3.30 Мощность, которая передается от приводного двигателя к валу насоса называется	
1) гидравлическая мощность	2) подведенная мощность
3) полезная мощность	