



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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.08 ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

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/индикаторам и достижения компетенции |
|---|---|---|--|
| <p>ПК-8: Способен работать с основными нормативно-правовыми актами, регламентирующими значимые сферы профессиональной деятельности.</p> | <p>ПК-8.1: Владеет основами природоохранного законодательства в экологическом мониторинге, экологического менеджмента и экологической экспертизы.</p> | <p>Антропогенное воздействие на водные экосистемы</p> | <p><u>Знать:</u> основные гидроэкологические проблемы экосистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации охраны, защиты, восстановления и использования ресурсов водных экосистем; - комплекс антропогенных воздействий на водные экосистемы и способы их защиты; - основополагающие международные и национальные нормативно-правовые документы, определяющие использование и охрану ресурсов водных экосистем. <p><u>Уметь:</u> пользоваться современными информационными технологиями для получения актуальной информации по комплексным вопросам, касающимся рационального использования и охраны водных экосистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку степени антропогенной нагрузки на водные экосистемы; - прогнозировать развитие и функционирование водных объектов с учетом |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Дисциплина | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------|---|
| | | | существующей антропогенной нагрузки; <i>Владеть:</i> навыками анализа получаемой информации, формулирования выводов и заключений, подготовки презентационного материала, публичного выступления. - способами расчета антропогенной нагрузки на водные экосистемы и ее интерпретации; - сведениями об экологическом состоянии и степени антропогенного использования основных крупных экосистем морей, озер, водохранилищ и рек мира, РФ и Калининградской области. |

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:

- задания для выполнения контрольных работ (у заочной формы обучения);
- тестовые задания;
- контрольные вопросы по лабораторным работам;

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

- 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 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 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 90 %
- «хорошо» - более 75%, но не выше 89%
- «удовлетворительно» - свыше 60%, но не более 74%

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

Контрольная работа направлена на приобретение и глубокого осмысления новых знаний, превращения их в прочные убеждения. Выполнение контрольных работ помогает овладевать навыками самостоятельной работы с литературой и учебными материалами: выделять в ней главные положения, анализировать сложные вопросы, подбирать конкретный фактический и цифровой материал, обобщать изучаемые явления, делать на этой основе правильные выводы, грамотно и логично излагать свои мысли.

Порядок выбора задания для выполнения контрольной работы и сами задания приведены в учебно-методическом пособии для студентов заочной формы обучения.

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 направления 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 № 3.

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 Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--|---|---|--|
| | 0-59% | 60-74% | 75-89 % | 90-100 % |
| | «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 | Не может делать научно | В состоянии осуществлять | В состоянии осуществлять | В состоянии осуществлять |

| Система оценок Критерий | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|--|
| | 0-59% | 60-74% | 75-89 % | 90-100 % |
| | «неудовлетворительно» | «удовлетворительно» | «хорошо» | «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| изучаемого явления, процесса, объекта | корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений | научно корректный анализ предоставленной информации | систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные | 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 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 |

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 вопросы экзамена оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»); используются критерии этих оценок, описанных в таблице 1.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Антропогенное воздействие на водные экосистемы» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры 08.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



С.В. Шибает

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 1

| | |
|--|--|
| 1. Взаимосвязанная система организмов и окружающей природной среды (воды, донных отложений, прилегающей суши), в которой происходит циклический взаимообмен минеральными и органическими веществами и энергией, в структуре и функционировании которой ведущая роль принадлежит воде, носит название ... | |
| А) антропогенная экосистема | Б) водная экосистема |
| В) природная экосистема | Г) наземная экосистема |
| 2. Привнесение в природные воды тепла, света, шума, радиоактивного излучений и т.п., что проявляется в отклонении от нормы физических свойств воды – это загрязнение.... | |
| А) биологическое | Б) физическое |
| В) естественное | Г) химическое |
| 3. Максимальная концентрация загрязняющего химического вещества в воде (воздухе, почве и др.), которая при повседневном влиянии в течение длительного времени не вызывает негативных воздействий на организм человека, не вредит окружающей среде с ее фауной и флорой, не создает неблагоприятных наследственных изменений у потомства, носит название... | |
| А) предельно допустимая концентрация | Б) максимальная концентрация |
| В) средняя концентрация | Г) другое |
| 4. Рыбохозяйственные ПДК обязаны удовлетворять ряду условий, при которых не должны наблюдаться, в частности... | |
| А) качественная рыба и кормовые организмы для рыб в водном объекте | Б) благоприятная среда для гидробионтов |
| В) ухудшение товарных качеств обитающей в водном объекте рыбы | Г) другое |
| 5. Государственный мониторинг водных объектов включает в себя... | |
| А) деятельность по управлению качеством водной среды | Б) регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, за режимом использования водоохранных зон, зон затопления, подтопления |
| В) сбор информации, необходимой для принятия экологически значимых решений | Г) все ответы верны |
| 6. Среднее арифметическое значение гидрометеорологических величин, подсчитанное за многолетний период такой продолжительности, при увеличении которой полученное среднее значение существенно не меняется, – это климатическая, или гидрологическая... | |
| А) средняя | Б) максимальная |
| В) норма | Г) другое |
| 7. Для промышленного водопотребления характерно... | |
| А) большие объемы водопотребления и водоотведения | Б) отсутствие водопотребления |
| В) сравнительно малые объемы водопотребления и водоотведения | Г) другое |
| 8. Рыба весьма... к качеству воды. | |
| А) нетребовательна | Б) требовательна |
| В) безразлична | Г) все ответы верны |

| | |
|---|--|
| 9. Комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, позволяющая выделить изменения их состояния и происходящие в них процессы под влиянием антропогенной деятельности, – это ... окружающей среды | |
| А) исследование | Б) изучение |
| В) мониторинг | Г) другое |
| 10. Порог критического действия вещества, растворенного в воде – это... | |
| А) количество вещества (обычно в единице массы животного или человека) вызывающее определенный токсический эффект. | Б) средняя концентрация загрязняющего вещества в воде |
| В) минимальная доза вещества, при воздействии которой в организме гидробионтов возникают изменения, выходящие за пределы физиологических и приспособительных реакций, или появляется скрытая патология | Г) предельно допустимая концентрация |
| 11. В результате действия загрязняющих веществ в воде изменяются... | |
| А) размеры водного объекта | Б) физические и химические свойства воды |
| В) нормы качества воды | Г) другое |
| 12. Загрязнение, создаваемое неорганическими (минеральными) загрязняющими веществами в виде разнообразных соединений, токсичных для гидробионтов – это загрязнение... | |
| А) химическое | Б) физическое |
| В) биологическое | Г) параметрическое |
| 13. Природные водные экосистемы, имеющие особое природоохранное, научное, рекреационное и т. п. значение, носят название... | |
| А) особо охраняемые | Б) не имеют название |
| В) общие экосистемы | Г) другое |
| 14. Основные виды воздействия хозяйственной деятельности на подземные водные источники (водные ресурсы)... | |
| А) использование водных объектов в гидроэнергетическом или рекреационном хозяйстве, в транспортных целях | Б) инфильтрация в водоносные подземные горизонты загрязняющих соединений |
| В) сброс отработанных и загрязненных вод в поверхностные водоемы | Г) изменение конфигурации водного объекта |
| 15. Процесс привнесения в природную среду, а также возникновение и нарастание в ней исходно не свойственных ей химических, физических и биологических свойств, оказывающих вредное воздействие на человека, флору и фауну – это... | |
| А) влияние | Б) воздействие |
| В) нагрузка | Г) загрязнение |

Вариант 2

| | |
|---|---|
| 1. К массовой гибели рыбы в водном объекте могут привести... | |
| А) сброс очищенных сточных вод | Б) залповый сброс загрязнений предприятий пищевой, химической и другой промышленности |
| В) отсутствие сбросов | Г) любительское рыболовство |
| 2. Привнесение в водную среду и размножение в ней нежелательных для человека и развития биотического компонента водной экосистемы организмов называется... загрязнение | |

| | |
|---|---|
| А) биологическое | Б) физическое |
| В) естественное | Г) химическое |
| 3. При определении степени экологического неблагополучия водоемов оцениваются следующие факторы: | |
| А) показатели состава и свойств водной среды, дающие оценку качества воды и ее соответствия действующим нормативам | Б) объемы выловленной рыбы |
| В) фаза водного режима | Г) другое |
| 4. Естественный способ очистки водных экосистем от загрязнения – это... | |
| А) фильтрация | Б) разбавление |
| В) самоочищение | Г) другое |
| 5. Клокальным (точечным) источникам загрязнения поверхностных и подземных вод относятся: | |
| А) атмосферные осадки | Б) сток с сельскохозяйственных полей |
| В) поверхностный склоновый сток | Г) сброс неочищенных или слабо очищенных стоков с очистных объектов |
| 6. Научная дисциплина, которая занимается изучением влияния природных и антропогенных факторов на процессы, происходящие в водоемах и водотоках называется... | |
| А) гидрология | Б) геология |
| В) гидроэкология | Г) экология |
| 7. Экологическая проблема трансграничных водных бассейнов заключается в ... | |
| А) реки могут приходить на территорию государства загрязненными | Б) отсутствие водопотребления странами-соседями |
| В) сравнительно малые объемы водопотребления и водоотведения | Г) другое |
| 8. Кводе, служащей технологическим сырьем и входящей в состав выпускаемой продукции, предъявляются наиболее ... требования. | |
| А) низкие | Б) высокие |
| В) мягкие | Г) невысокие |
| 9. Выявление проблем миграции и трансформации загрязняющих веществ, совместного воздействия различных факторов, характерных для экосистем в масштабе региона – это ... уровень мониторинга. | |
| А) локальный | Б) местный |
| В) региональный | Г) глобальный |
| 10. Малые водотоки и малые водоемы обладают существенно ... способностью к самоочищению. | |
| А) сниженной | Б) повышенной |
| В) высокой | Г) нормальной |
| 11. Система канализации, предназначенная для организованного и быстрого отвода выпавших на территории города, пригорода или промышленного предприятия атмосферных осадков, а также талых поверхностных или подземных вод называется... | |
| А) ливневая (дождевая) | Б) открытая |
| В) очистная | Г) другое |
| 12. Атмосферные воды и осадки, к которым относятся талые и дождевые воды, а также воды от полива зеленых насаждений и улиц, отводимые в водоёмы с территорий промышленных предприятий и населённых мест через систему канализации или самотёком, свойства которых оказались ухудшенными в результате антропогенной деятельности называются... | |
| А) очищенные воды | Б) сточные воды |

| | |
|--|---------------------|
| В) естественные воды | Г) пресные воды |
| 13. Насыщение водоёмов биогенными элементами, сопровождающееся ростом биологической продуктивности водных бассейнов носит название | |
| А) функционирование | Б) загрязнение |
| В) деградация | Г) эвтрофирование |
| 14. Гражданин или юридическое лицо, получающие в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд. | |
| А) индивид | Б) водопотребитель |
| В) источник | Г) водопользователь |
| 15. Реки, ручьи (естественные водотоки) и каналы (их русло создано искусственным способом) объединяют словом... | |
| А) водотоки | Б) водные объекты |
| В) водоемы | Г) водная среда |

Вариант 3

| | |
|---|-------------------------|
| 1. Загрязнение водных объектов, возникшее в результате деятельности человека – это загрязнение... | |
| А) дополнительное | Б) антропогенное |
| В) природное | Г) естественное |
| 2. Загрязнение, сопровождающееся изменением температурного режима природных вод – это загрязнение... | |
| А) биологическое | Б) оптическое |
| В) тепловое | Г) химическое |
| 3. Загрязнение природных вод в результате превращения и/или возвращения в воду внесенных ранее (первичных), часто преобразованных загрязняющих веществ, накопленных преимущественно в донных отложениях, – это загрязнение... | |
| А) вторичное | Б) антропогенное |
| В) первичное | Г) другое |
| 4. Если приносимые рекой наносы морскими (океаническими) течениями или приливами уносятся в море (океан) <i>Ошибка! Закладка не определена.</i> , формируется воронкообразное, широкое и глубокое устье (им заканчивается, например, р. Преголя, которое носит название... | |
| А) залив | Б) устье |
| В) эстуарий | Г) лиман |
| 5. Поперечное сечение поверхностного водного объекта выше места сброса сточных вод, в котором учитываются природное содержание химических веществ в воде и воздействие на качество воды водного объекта всех выше расположенных источников сбросов загрязняющих веществ носит название... | |
| А) контрольный створ | Б) дополнительный створ |
| В) ключевой створ | Г) фоновый створ |
| 6. Экологические факторы, обусловленные различными формами влияния деятельности человека на водные объекты называются... | |
| А) антропогенные | Б) физические |
| В) природные | Г) химические |
| 7. Для водоснабжения районов с засушливым климатом исключительное значение имеют.....воды. | |
| А) подземные | Б) речные |

| | |
|--|---|
| В) поверхностные | Г) озерные |
| 8. Животноводческим комплексам характерен сброс воды.... | |
| А) с низкой бактериальной загрязненностью | Б) с высокой бактериальной загрязненностью |
| В) с низкой загрязненностью | Г) другое |
| 9. Комплекс мероприятий по наблюдению за водными объектами в районе воздействия предприятия и прогнозирование изменения экологического состояния водного объекта в процессе работы данного предприятия. | |
| А) Производственный экологический мониторинг | Б) местный мониторинг |
| В) государственный мониторинг | Г) глобальный мониторинг |
| 10. Название категории, устанавливаемой для водных объектов, которые используются или могут быть использованы для добычи (вылова) особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, или являются местами их размножения, зимовки, массового нагула, путями миграций, искусственного воспроизводства. | |
| А) первая | Б) вторая |
| В) третья | Г) высшая |
| 11. Совокупность действий, направленных на удаление вредных примесей и веществ из водных стоков, нарушающих и загрязняющих водную экосистему, в результате которых происходит устранение или разрушение вредных веществ называется... | |
| А) насыщение | Б) очистка |
| В) загрязнение | Г) другое |
| 12. Массовая гибель рыбы от удушья в результате кислородного голодания, вызванного недостатком или полным отсутствием растворённого в воде кислорода носит название... | |
| А) вылов | Б) зарыбление |
| В) гибель | Г) замор |
| 13. Вид использования водных ресурсов такой как гидроэнергетика, водный транспорт, рыболовство, аквакультура в естественных водных объектах, водный туризм, отдых на воде. | |
| А) с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов при условии возврата воды в водные объекты | Б) водопользование с забором (изъятием) водных ресурсов из водных объектов без возврата воды в водные объекты |
| В) водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов | Г) другое |
| 14. Во время межени основным, а часто и единственным источником питания становятся водотоки... (какие?) воды. | |
| А) поверхностные | Б) подземные |
| В) антропогенные | Г) атмосферные |
| 15. Озера, моря, океаны и водохранилища, пруды, копани объединяют словом... | |
| А) водотоки | Б) водные объекты |
| В) водоемы | Г) водная среда |

Приложение № 2

ТЕМЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Лабораторная работа № 1: Изучение номенклатуры водных объектов мира: России, Калининградской области, Европы, Азии, Северной Америки, Южной Америки, Австралии и Океании, Африки, Антарктиды).

Цель работы – изучить расположение основных крупных водных объектов на поверхности Земли.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое обводненность территории?
2. Назовите самый крупный речной бассейн на Земле?
3. Для чего создаются водохранилища? Назовите самые крупные водохранилища на Земле.

Лабораторная работа № 2: Построение гидрографа равнинной реки.

Цель работы – научиться строить гидрограф реки.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое гидрограф реки?
2. Какие бывают фазы водного режима на реках?
3. Как отобразить ледовые условия на гидрографе?

Лабораторная работа № 3: Расчленение гидрографа по типам питания.

Цель работы – научиться расчленять гидрограф по типам питания реки.

Вопросы для самопроверки.

1. Какие типы питания характерны для рек?
2. Назовите общие принципы выделения на гидрографе областей с разным типом питания.

Лабораторная работа № 4: Расчет повторяемости и обеспеченности гидрологических величин.

Цель работы – научиться строить кривые повторяемости и обеспеченности гидрологических величин.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое повторяемость гидрологической величины?
2. Что такое обеспеченность гидрологической величины?
3. Для чего строят кривые повторяемости и обеспеченности гидрологических величин?

Лабораторная работа № 5: Расчет выноса растворенных веществ с речным стоком.

Цель работы – научиться рассчитывать объем выноса растворенных веществ с речным стоком.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое замыкающий створ?
2. О чем говорит объем выноса растворенных веществ с речным стоком и от каких условий он зависит?
3. Как рассчитать вынос загрязняющих веществ с речным стоком?

Лабораторная работа № 6: Расчет удержания биогенных веществ поверхностью водосбора.

Цель работы – изучить методику расчета удержания биогенных веществ поверхностью водосбора.

Вопросы для самопроверки.

1. От чего зависит величина удержания биогенных веществ поверхностью водосбора?
2. Какие природные факторы влияют на удержание веществ поверхностью водосбора?
3. Какие виды антропогенной деятельности способствуют увеличению поступления биогенных веществ в водные объекты с поверхности водосбора?

Лабораторная работа № 7: Комплексные оценки качества природных вод. Расчет индекса загрязненности вод.

Цель работы – изучить методы расчета комплексных показателей качества вод.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое ИЗВ, УКИЗВ?
2. Для чего необходимо рассчитывать комплексные показатели качества вод?
3. В чем преимущества и недостатки комплексных показателей качества вод?

Лабораторная работа № 8: Определение условий сброса сточных вод в водный объект.

Цель работы – научиться определять условия сброса сточных вод в водный объект.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое ПДК?
2. Что такое фоновая концентрация вещества в воде?

Лабораторная работа № 9: Расчет нормативов допустимого сброса сточных вод в водный объект.

Цель работы – изучить методику расчета нормативов допустимого сброса сточных вод в водный объект.

Вопросы для самопроверки.

1. Какие виды водопользования существуют?
2. Для чего необходим расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водный объект?

Лабораторная работа № 10: Определение расчетной массовой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах.

Цель работы – изучить методику определения расчетной массовой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах.

Вопросы для самопроверки.

1. Что такое сточные воды, какие они бывают?
2. Какие общие принципы определения концентрации загрязняющих веществ в сточных водах расчетным методом?

Лабораторная работа № 11: Расчет размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства.

Цель работы – изучить методики расчета вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства.

Вопросы для самопроверки.

1. На каких принципах базируется водное законодательство РФ?

2. В каких случаях необходимо определять ущерб водным биологическим ресурсам от нарушения водного законодательства?

3. Как осуществляется компенсация нанесенного ущерба водным биологическим ресурсам от нарушения водного законодательства?

Приложение № 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основные части гидросферы, включая болота и воды ледников.
2. Водная экосистема.
3. Основные причины и последствия антропогенного воздействия на водные экосистемы.
4. Уровни решения проблемы антропогенного воздействия на географическую среду.
5. Характерные части реки: исток, устье, приток, речной бассейн, водосбор, долина, русло, пойма.
6. Влагооборот и водный баланс Земли.
7. Водные ресурсы, подземные воды.
8. Крупнейшие реки, озера, водохранилища – найти на карте, используя таблицы, приведенные в лекциях.
9. Водные ресурсы Калининградской области.
10. Зонирование водных экосистем: правовое, экологическое.
11. Виды водопользования и водопотребления, безвозвратное водопотребление; водоотведение.
12. Особенности использования водных ресурсов в промышленности, с/х, коммунальном хозяйстве, при рекреации, водным транспортом.
13. Геохимическая миграция загрязнений в водных экосистемах.
14. Антропогенное загрязнение и замусоривание природных вод.
15. Антропогенная нагрузка на водные экосистемы и общие рекомендации по ее определению.
16. Расчет выноса биогенных веществ с речных водосборов. Характеристика методики. Рекомендации Хелком.
17. Определение и классификация загрязнений природных вод.
18. Критерий загрязненности воды.
19. Степень экологического неблагополучия водной экосистемы.
20. Оценка качества водных экосистем.
21. Основные факторы, определяющие тяжесть воздействия загрязняющих веществ.
22. Примесь, чужеродное вещество, контаминант; порог критического действия; величина токсической дозы.
23. Основные загрязнители (источники загрязнения) природных вод.
24. Виды загрязнения природных вод.
25. Причины загрязнения водной среды: объективные и субъективные.
26. Загрязняющее вещество, поллютант.
27. Разложимые и неразложимыезагрязняющие вещества.
28. Последствие действия загрязняющих веществ в водной среде.
29. Степень загрязнения водных объектов.
30. Действие наиболее распространенных и наиболее опасных загрязняющих веществ на компоненты водных экосистем.
31. Эвтрофирование водных экосистем.
32. Влияние городов на экологическое состояние водных экосистем.
33. Проблемы трансграничного стока.
34. Организованный и неорганизованный промышленный выброс (с примерами).
35. Критерии оценки качества природных вод.

36. Класс опасности. ПДК, ПДК_в, ПДК_{рх}; ЛПВ, УКИЗВ, ИЗВ, антропогенная нагрузка.
37. Основные документы для оценки качества воды в водных объектах.
38. Цель и задачи экологического мониторинга водных объектов; система, виды и направления экологического мониторинга.
39. Уровни реализации системы мониторинга водных объектов.
40. Уровни накопления и обработки полученной при мониторинге информации.
41. Система государственного мониторинга водных объектов в РФ и Калининградской области; Росгидромет, его филиал в Калининградской области.
42. Региональный и локальный виды мониторинга природных вод.
43. Самоочищение водных экосистем и меры борьбы с загрязнением.
44. Искусственные меры борьбы с загрязнением природных вод.
45. Пути снижения загрязнения водных объектов.
46. Основные факторы, определяющие тяжесть воздействия загрязняющих веществ на гидробионтов.
47. Экологическая безопасность водных экосистем.
48. Охрана и защита водных ресурсов.
49. Перечень запрещенных к сбросу сточных вод в соответствии с общими принципами охраны водных объектов.
50. Водоохранные зоны. Суть проведения лесных и гидротехнических мелиорации и агротехнических мероприятий в прибрежных водоохраных зонах.
51. ООВО, охрана болот.
52. Мероприятия, проводимые в Калининградской области по охране водных экосистем.