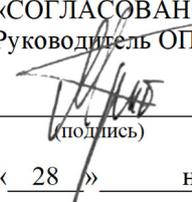




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


(подпись) Грибиниченко М.В.
(Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор отделения ММТиТ


(подпись) Грибиниченко М.В.
(Ф.И.О.)

« 28 » ноября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Морская экология

Направление подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Судовое оборудование
Форма подготовки заочная

курс 1
лекции 6 час.
практические занятия 4 час.
лабораторные работы 00 час.
в том числе с использованием МАО лек. 2 / пр. 00 / лаб. 00 час.
всего часов аудиторной нагрузки 10 час.
в том числе с использованием МАО 2 час.
самостоятельная работа 62 час.
в том числе на подготовку к зачету 4 час.
контрольные работы (количество) 0
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено
зачет 1 курс
экзамен не предусмотрено

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 26.03.02. Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 03 09 2015 г. № 960

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматики
протокол № 3 от « 28 » ноября 2019 г.

Директор отделения ММТиТ М.В. Грибиниченко
Составитель (ли): Н.В. Изотов

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры СЭиА:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор отделения _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация дисциплины «Морская экология»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры и входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.09).

Объем дисциплины определен учебным планом образовательной программы и состоит из лекционного курса, практических занятий и самостоятельной работы студентов. Итоговый контроль по дисциплине – зачет.

Задачей дисциплины является научно-методическое обоснование деятельности человека в морской среде с целью минимизации негативных эффектов, обеспечения устойчивого и экологически безопасного взаимодействия морских природных и технических систем.

В зависимости от масштаба решаемых задач морская экология рассматривает морские экосистемы на локальном, региональном и глобальном уровнях.

Цели дисциплины «Морская экология»:

- дать студентам необходимые знания о том, как пользоваться природой и ее ресурсами; как влияет окружающая среда на растительный и животный мир;
- ознакомление со способами, методами и устройствами, необходимыми при очистке или обезвреживании токсичных, твердых и газообразных отходов; энергосберегающими технологиями и обеспечения экологической безопасности;
- подготовка обучающегося к профессиональной деятельности в условиях «устойчивого развития».

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

<i>формулировка компетенций</i>	<i>Этапы формирования компетенции</i>	
ПК-7- способность обосновывать принятие конкретных	<i>Знает</i>	- Методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов.— термодинамические функции, законы термодинамики;

<p>технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p>	<i>Умеет</i>	- - Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
	<i>Владеет</i>	- Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Введение. Предмет и задачи дисциплины «Морская экология» (0,5 час)

История возникновения морской экологии как науки. Основные понятия и терминологические определения морской экологии, задачи и методы исследования. Термин «экология» в России.

Тема 1. Прибрежные зоны и прибрежно-морского природопользование (0,5 час)

Термин «Прибрежная зона». Границы прибрежных зон на суше и на море. 12-ильная зона территориальных вод. 200-мильная экономическая зона. «Береговой кодекс РФ». Закон РФ «О прибрежной зоне». Особенности прибрежно-морского природопользования.

Тема 2. Экологические факторы (1 час.)

Экологический фактор в морской экологии. Понятие — «Биотоп». Абиотические факторы и Биотические факторы. Лимитирующие факторы морской среды.

Тема 3. Паспортизация экологических систем (1 час.)

Описание основных характеристик экосистем, или их паспортизация. Определение характеристик, подлежащих описанию, и их количественная оценка — сложная задача, которая может быть решена только в результате проведения комплексных натурных исследований. Главной задачей таких исследований является поиск показателей, отражающих состояние экосистемы, или её экологический статус.

Тема 4. Антропогенное воздействие на экосистемы (1 час.)

Научно-техническая революция - прогрессом производства и истощением природных ресурсов. Антропогенный фактор. Виды антропогенных воздействий на экосистемы. Воздействие антропогенных факторов на экосистемы.

Тема 5. Эксплуатация флота и антропогенное давление на биосферу (0,5 час.)

Источники загрязнения с судов. Судовые отходы и отходы судовых энергетических установок. Судовые нефтесодержащие воды. Порядок и нормирование их сброса и утилизация. Твердые судовые отходы. Утилизация и ликвидация твердых судовых отходов.

Тема 6. Географическая характеристика Мирового океана (0,5 час.)

Воды Мирового океана. Океан и человек. Распределение основных характеристик в океане. Водные массы. Течения вод мирового океана. Примеси и загрязнения в океане.

Тема 7. Экологический мониторинг (0,5 час.)

Понятие — «Мониторинг». Классификация мониторинга. Основные задачи мониторинга. Международная Конференция ООН по проблемам окружающей среды.

Тема 8. Основы национального и мирового законодательства. Организационные вопросы экологии. (0,5 час.)

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды, экологический кодекс России. Правовые методы и средства решения проблемы охраны морской среды от загрязнения.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Практические занятия (4 час.)

Занятие 1. Правовая охрана человеческой жизни на море (0,5 час.)

Правовые нормы, регулирующие охрану человеческой жизни на море. Конвенция по охране человеческой жизни на море — семинар.

Занятие 2. Общие положения международного морского права (0,5 час.)

Определение морского права. Предмет и источники морского права. Основные принципы и нормы международного права. Международная морская организация. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации - коллоквиум.

Занятие 3. Практическая работа «Индексы видового разнообразия» (0,5 час.)

Занятие 4. Практическая работа «Оценка интенсивности нарушений состояния биоты» (0,5 час.)

Занятие. 5 Практическая работа «Разнообразие и принципы действия различных факторов в морских экосистемах» (1 час.)

Занятие 6. Практическая работа «Источники загрязнения с судов» (0,5 час.)

Занятие 7. Практическая работа «Паспортизация экологических систем» (0,5 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Морская экология» включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение сессии	Занятия в библиотеке по изучению учебной литературы	12 час.	Аннотация учебной литературы, библиография источников
2.	В течение сессии	Подготовка конспектов выступлений на семинаре	12 час.	Конспект, доклад, реферат, выполненные задания
3	В течение сессии	Подготовка глоссария темам курса	12 час.	Тематический глоссарий
4.	В течение сессии	Участие в разработке тестов по темам курса	12 час.	Тексты тестов
5.	В течение сессии	Углубленный анализ научной литературы (статей)	10 час.	Отчет (контент-анализ статей)
6.	Последняя неделя сессии	Подготовка к зачету	4 час.	зачет
		Всего	62 час.	

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
	Тема 1. Прибрежные зоны и прибрежно-	ПК-7	знает	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум) ПР-4 (Реферат на тему)

1.	морского природопользование		владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)
2.	Тема 2. Экологические факторы	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО -1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО -2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)
3.	Тема 3. Паспортизация экологических систем	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО -1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО -2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)
4.	Тема 4. Антропогенное воздействие на экосистемы	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО -1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО -2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)
5.	Тема 5. Эксплуатации флота и антропогенное давление на биосферу	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО -1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО -2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)
6.	Тема 6. Географическая характеристика Мирового океана	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО -1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО -2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)
7.	Тема 7. Экологический мониторинг	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО -1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО -2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)
8.	Тема 8. Основы национального и мирового законодательства. Организационные вопросы экологии.	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО -1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО -2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО -3 (Доклад) Презентация	УО -4 (Дискуссия, дебаты)

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Морская экология и прибрежно-морское природопользование: Учебное пособие/Блиновская Я. Ю., 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 168 с. <http://manium.com/catalog/product/525860>

2. Международное морское право (частное и публичное): учебник / под общ. ред. В.Н. Коваля. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 228 с.+ Доп. материалы [Электронный ресурс: Режим доступа

<http://www.znaniium.com>]. - Режим доступа: [hnp://znaniium.com/catalog/product/939668](http://znaniium.com/catalog/product/939668)

3. Стрелков, А. К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс]: учебник / А. К. Стрелков, С. Ю. Теплых. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 488 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20495.html>

Дополнительная литература

1. Болтакова Н.В. Экология: Учебное пособие / Н.В. Болтакова. Казань: Казанский университет, 2008.-136с. <http://window.edu.ru/resource/328/78328>

2. Прибрежно-морское природопользование: теория, индикаторы, региональные особенности / Арзамасцев И.С., Бакланов П.Я., Говорушко С.М., Шариков В.В., Каракин В.П., Качур А.Н., Короткий А.М., Коробов В.В., Мошков А.В., Преображенский Б.В., Романов М.Т., Скрыльник Г.П., Степанько А.А., Сорокин П.С., Ткаченко Г.Г., Шулькин В.М. — Владивосток: Дальнаука, 2010. — 308 с. <https://istina.msu.ru/publications/book/17221598/>

3. Шилин М.Б., Хаймина О.В. Прикладная морская экология. Учебное пособие.- СПб., изд. РГГМУ, 2014.- 88 с. <https://docplayer.ru/79217751-Prikladnava-morskaya-ekologiya.html>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д).

2. MathCAD.

3. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

4. Электронно-библиотечная система «Znaniium»

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретического материала производится в соответствии с РПД по лекциям, учебникам, методической и справочной литературе. Список литературы представлен в разделе РПД «Список учебной литературы и информационно-методическое обеспечение дисциплины».

По каждой теме дисциплины «Морская экология» предполагается проведение аудиторных лекционных занятий, аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельной работы студента. Время аудиторных занятий и самостоятельной работы студента определяется согласно рабочему учебному плану данной дисциплины.

Планирование времени на изучение дисциплины производится в соответствии с планом-графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В плане отражены виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины, указаны примерные нормы времени на выполнение и сроки сдачи заданий.

Рекомендации по работе на лекциях и ведению конспекта. Основы знаний закладываются на лекциях, им принадлежит ведущая роль в учебном процессе. На лекциях дается самое важное, основное в изучаемой дисциплине. Основные задачи, стоящие перед лектором: помочь студентам понять основы и усвоить материал на самой лекции, дать указания на то, что требует наибольшего внимания, учить правильному мышлению и создавать ясное представление о методологии изучаемой науки.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить.

Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо

быть подготовленным к восприятию очередной темы. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал раздела, излагаемого на ней или просмотрел свой конспект, или учебник.

Перед лекцией необходимо прочитывать конспект предыдущей лекции, а после окончания крупного раздела курса рекомендуется проработать его по конспектам и учебникам.

Перед каждой лекцией необходимо просматривать содержание предстоящей лекции по учебнику с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний.

Важно помнить, что ни одна дисциплина не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и научной литературой, а конспект может лишь облегчить понимание и усвоение материала.

Основная задача при слушании лекции – учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Для лучшего усвоения теоретического материала рекомендуется составить конспект лекций, содержащий краткое, но ясное изложение теоретического материала, сопровождаемое схемами, эскизами, формулами. Передача мыслей лектора своими словами помогает сосредоточить внимание, не дает перейти на механическое конспектирование. Механическая запись лекции приносит мало пользы.

Ведение конспекта создает благоприятные условия для запоминания услышанного, т.к. в этом процессе принимают участие слух, зрение и рука. Конспектирование способствует запоминанию только в том случае, если студент понимает излагаемый материал. При механическом ведении конспекта, когда просто записываются слова лектора, присутствие на лекции превращается в бесполезную трату времени.

Некоторые студенты полагают, что при наличии учебных пособий, учебников нет необходимости вести конспект. Такие студенты нередко

совершают ошибку, так как не используют конспект как средство, позволяющее активизировать свою работу на лекции или полнее и глубже усвоить ее содержание.

Определенная часть студентов считает, что конспекты лекции могут заменить учебники, поэтому они стремятся к дословной записи лекции и нередко не задумываются над ее содержанием. В результате при разборе учебного материала по механической записи требуется больше труда и времени, чем при понимании и кратком конспектировании лекции.

Конспект ведется в тетради или на отдельных листах. Записи в тетради легче оформить, их удобно брать с собой на лекцию или практические занятия. Рекомендуется в тетради оставлять поля для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Но конспектирование в тетради имеет и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листах (карточках). Из него нетрудно извлечь отдельную необходимую запись, конспект можно быстро пополнить листами, в которых содержатся новые выводы, обобщения, фактические данные. При подготовке выступлений, докладов легко подобрать листки из различных конспектов и свести их вместе. В результате такой работы конспект может стать тематическим.

При конспектировании допускается сокращение слов, но необходимо соблюдать меру. Каждый студент обычно вырабатывает свои правила сокращения. Но если они не введены в систему, то лучше их не применять, т.к. случайные сокращения ведут к тому, что спустя некоторое время конспект становится непонятным.

Проверка усвоения теоретического курса проводится с помощью контрольных вопросов, приведенных в разделе «Фонд оценочных средств». После изучения теоретического материала следует проверить, правильно ли поняты и хорошо ли усвоены наиболее существенные положения темы, используя список контрольных вопросов. При ознакомлении с методиками

расчетов рекомендуется пользоваться задачками, в которых приведены примеры расчетов.

Если в процессе изучения материала, у студента возникнут вопросы, которые он не может разрешить самостоятельно, следует обратиться за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Рекомендации по работе с учебной и научной литературой. Работа с учебной литературой занимает особое место в самообразовании: именно эта литература является основным источником знаний студента. Учебник (учебное пособие) как печатное средство играет организующую роль в самостоятельной работе студента: он содержит систематизированный объем основной научной информации по курсу, задания, упражнения, уточняющие вопросы, организующие познавательную деятельность.

В работе с учебной литературой нужны умения выделять главное, находить внутренние связи. На что следует обратить внимание при выборе учебника? На заглавие и другие титульные элементы. Например, рекомендована книга в качестве учебника или нет. Затем читается аннотация и введение, из чего узнаете, чем отличается данное пособие. Учебное пособие может рекомендовать преподаватель, потому что он может определить позицию автора учебника.

Результатом работы студента с учебной литературой должно стать четкое понимание практической значимости информации, уверенность, что информация усвоена в достаточном объеме и может быть воспроизведена, что основные понятия могут быть обоснованы, что выделены внутренние связи и зависимости внутри учебного текста.

К научным источникам относятся также статьи, монографии, диссертации, книги. Как правило, статья посвящена описанию решения лишь одной из задач, стоящих перед исследователем, а диссертация и монография освещают комплексно проблему с разных сторон, решают ряд задач. Статьи публикуются либо в журналах, либо в сборниках. Журнал периодическое издание, которое имеет указание, кому предназначен. В содержании обычно

выделены рубрики (теория, опыт, методические советы и т.д.), которые позволяют читателю определиться в своих интересах. Далее рекомендуется обратить внимание на авторов журнала (иногда в конце есть сведения об авторах). Содержание журнала позволяет выделить те статьи, которые интересны.

Первое знакомство со статьей необходимо начинать с уяснения понятий, которые представлены в названии. Далее необходимо определить:

- цель статьи,
- обоснование автором актуальности,
- проблемы, выделенные автором,
- способы решения этих проблем, которые он предлагает,
- выводы автора.

Если статья представляет интерес необходимо составить тезисный конспект с указанием страниц, откуда взяты цитаты, также следует указать автора, название статьи, название журнала, номер, год, страницы.

Следует иметь в виду, что статья это личная точка зрения автора, с которой можно или нельзя соглашаться, она может быть недостаточно научно обоснованной, дискуссионной.

Рекомендации по подготовке к зачету. Целью зачет является проверка качества усвоения содержания дисциплины. Для получения допуска к зачету необходимо выполнить и защитить все лабораторные работы и РГЗ.

Перечень тем, которые необходимо изучить для успешной сдачи зачет, отражен в списке зачетных вопросов и программе курса «Морская экология».

При подготовке к зачету необходимо повторить материал лекций, прослушанных в течение семестра, обобщить полученные знания, понять связь между отдельными разделами дисциплины. Изучение теоретического материала проводится по конспекту лекций и рекомендуемой литературе. Для успешной сдачи зачета и получения высокой оценки изучение одного конспекта недостаточно. Высокая оценка за зачет предполагает обязательное

изучение теоретического материала по учебнику, поскольку объем лекций ограничен и не позволяет подробно рассмотреть все вопросы.

Перед зачетом проводится консультация. К моменту проведения консультации все вопросы, выносимые на зачет, в основном должны быть изучены. На консультации можно получить ответы на трудные или непонятые вопросы или получить рекомендации по изучению отдельных вопросов.

Время на подготовку к зачету устанавливается в соответствии с общими требованиями, принятыми в ДВФУ.

При ответе на зачете необходимо показать не только знание заученного материала, но и умение делать логические выводы, умение пользоваться на практике полученными теоретическими сведениями. зачет должен восприниматься не только как элемент контроля полученных знаний, но в первую очередь, как инструмент систематизации полученных знаний.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №951, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 24) Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic Mathcad License 14.0 8. MathCad Education University Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, д. 10, корпус Е, ауд. №848, учебная аудитория для проведения практических занятий	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 44) Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). Ноутбук Lenovo idea Pad S 205 Bra	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic MathcadLicense 14.0 8. MathCad Education Universety Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус Е, ауд. №967, учебная аудитория для проведения практических и лекционных занятий и для самостоятельной работы.	Мультимедийная аудитория: Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 26) Оборудование: Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).	1. Academic Campus 500 2. Inventor Professional 2020 3. AutoCAD 2020 4. MAYA 2018 5. VideoStudio Pro x10 Lite 6. CorelDraw 7. Academic MathcadLicense 14.0 8. MathCad Education Universety Edition 9. Компас 3D Система прочностного анализа v16 10. Компас 3D модуль ЧПУ. Токарная обработка v16 11. SolidWorks Campus 500

Для проведения учебных занятий по дисциплине, а также для организации самостоятельной работы студентам доступны специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами,

оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	<i>ПК-7- готовность обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</i>	Знает
Умеет		Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
Владеет		Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	Тема 1. Прибрежные зоны и прибрежно-морского природопользование	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)
2.	Тема 2. Экологические факторы	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)
3.	Тема 3. Паспортизация экологических систем	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)
4.	Тема 4. Антропогенное воздействие на экосистемы	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)
5.	Тема 5. Эксплуатация флота и антропогенное давление на биосферу	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)
6.	Тема 6.	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)

	Географическая характеристика Мирового океана		умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)
7.	Тема 7. Экологический мониторинг	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)
8.	Тема 8. Основы национального и мирового законодательства. Организационные вопросы экологии.	ПК-7	знает	ПР-1 (Тест)	УО-1 (Вопросы 1-63)
			умеет	УО-2 (Коллоквиум)	ПР-4 (Реферат на тему)
			владеет	УО-3 (Доклад) Презентация	УО-4 (Дискуссия, дебаты)

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Баллы
<i>ПК-7 - готовность обосновывать принятие конкретных технических решений при разработке технологических процессов, выбрать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</i>	Знает (пороговый уровень)	Методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	Понимает необходимость знания методов обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	Способен на основе полученных знаний использовать метод обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	50-65
	Умеет (продвинутый уровень)	Выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Умеет анализировать применяемые методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	Способность грамотно применять методы обоснования принятия конкретных решений при разработке технологических процессов	66-85
	Владеет (высокий уровень)	Навыками принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов	Владеет навыками применения методов принятия конкретных решений при разработке технологических процессов, выборе технических	Способность использования методов принятия конкретных решений при разработке технологических процессов,	66-100

			средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	выборе технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	--

Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-49	50-65	66-85	86-100
Оценка	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый	продвинутый	высокий

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Морская экология» приводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Морская экология» проводится в форме контрольных мероприятий (*тестирование*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Текущий контроль в форме тестирования осуществляется на каждом практическом занятии по тематике предшествующего занятия.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Морская экология» проводится в соответствии с актами ДВФУ и является обязательной.

Реферат – это письменная самостоятельная работа студента по выбранной им теме, выполненная с целью углубленного изучения курса экономики в исследуемой сфере. Реферат может служить основанием для выступления студента с докладом на семинаре или научно-технической конференции.

Реферат представляет собой изложение существующих в научной литературе концепций в исследуемой области и предполагает выражение собственной позиции студента по отношению к ним путем обоснования и признания преимуществ одной из них. Работа выполняется на основе обзора научной (монографии, статьи в специальных журналах, газетах), учебной литературы и статистических сборников.

Рекомендуемая последовательность работы студента над рефератом:

1. Выбор темы и при необходимости согласование ее с преподавателем.
2. Ознакомление с литературой по исследуемой теме и ее подбор.
3. Составление плана реферата и написание реферата.

Реферат должен обязательно иметь следующие составные части: план, введение, основную часть, заключение, список использованных источников.

План – это конструктивная основа реферата, он включает логически связанные между собой названия составных частей реферата, раскрывающие содержание темы.

Введение – самая яркая часть реферата, лаконично отражающая суть исследуемой проблемы и ее значимость в теории и практике, а также цель и задачи выполненной работы.

Основная часть реферата – самая объемная и важная его часть. Она раскрывает содержание темы и включает в себя несколько глав, разделенных на параграфы с соответствующими заголовками. Теоретические положения, рассуждения и высказывания по данной проблеме в тексте целесообразно

сопровождать примерами из практики, конкретными цифровыми данными. Для наглядности проведенных исследований могут быть использованы графики, таблицы, схемы.

Заключение – самая ответственная часть реферата, являющаяся логическим продолжением основной части, завершением всей работы и подтверждением целесообразности ее выполнения. Приведенные студентом выводы должны соответствовать содержанию основной части реферата и отражать логичность и закономерность их получения. Вместе с тем, заключение, введение и основная часть реферата должны быть согласованы между собой по сути с позиции поставленных целей и задач в работе.

Список использованных источников должен включать перечень фактически использованной литературы для написания реферата.

Приводимые в тексте цитаты, цифровые, статистические и другие данные должны иметь ссылки на соответствующие источники в квадратных скобках.

В тексте реферата допускаются только общепринятые сокращения.

Объем реферата не должен превышать 10-15 страниц машинописного текста на одной стороне листа, шрифт 14 Times New Roman через 1,5 интервал.

Критерии оценки реферата:

Зачтено – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области.

Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

Зачтено– работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

Зачтено– студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

Не зачтено– если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине

«Морская экология»

1. История развития морской экологии как науки. Место экологии среди других наук.
2. Морская экология как наука, ее содержание. Предмет исследования и основные задачи морской экологии.
3. Экологический мониторинг, как самая распространенная технология контроля экологического состояния морской среды.
4. Понятие о техногенных воздействиях на окружающую среду от объектов морской техники и морских сооружений.
5. Проблема возрастания риска техногенных катастроф и основные направления минимизации техногенных воздействий на морскую среду.

6. Морские экосистемы.
7. Вирусы — новый фактор в экологии моря.
8. Загрязнение морских вод.
9. Влияние водного транспорта на морскую экологию.
10. Морской транспорт и экологическая безопасность.
11. Эксплуатационные загрязнения с судов.
12. Охрана окружающей среды в портах.
13. Аварийное загрязнение нефтью.
14. Основные источники антропогенного воздействия на экологию моря.
15. Классификация загрязнений, образующихся на судне.
16. Жидкие и твердые отходы на судах. Их влияние на экологию моря.
17. Международная конференция по предотвращению загрязнения моря.
18. Понятие и определение экологического фактора. Классификация экологических факторов.
19. Общие закономерности действия экологических факторов. Лимитирующие факторы.
20. Влияние абиотических факторов на распространение биологических видов и видовое разнообразие.
21. Прибрежные зоны и прибрежно-морского природопользование.
22. Паспортизация экологических систем.
23. Антропогенное воздействие на экосистемы.
24. Эксплуатация флота и антропогенное давление на биосферу.
25. Географическая характеристика Мирового океана.
26. Экологический мониторинг.
27. Основы национального и мирового законодательства. Организационные вопросы экологии.
28. Понятие экологической системы. Структура экосистем и их классификация.

29. Принципы функционирования экосистем. Основные характеристики экологических систем.
30. Механизмы регулирования равновесия в экосистемах. Роль устойчивости экосистем.
31. Искусственные экосистемы.
32. Гидросфера, ее состав и структура. Загрязнение водной среды.
33. Воздействие вредных выбросов на морской растительный и животный мир.
34. Водная среда как среда жизни.
35. Экологические кризисы и морские экологические катастрофы.
36. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
37. Устойчивость живого организма к загрязнению.
38. Влияние внешних факторов на здоровье человека: пыль, шум, ультразвук, вибрация, инфразвук, электромагнитные поля, лазерное излучение, химические вещества, биологические загрязнители.
39. «Парниковый эффект» и глобальные изменения климата.
40. «Озоновые дыры» и пути их предотвращения.
41. Истощение морских природных ресурсов и проблема отходов.
42. Энергетическая проблема и альтернативные источники энергии.
43. Загрязнение Мирового океана.
44. Проблема сохранения биоразнообразия.
45. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем.
46. Очистка отработанных газов от работы главного и вспомогательных двигателей.
47. Улавливание газообразных примесей из технологических выбросов.
48. Механические и химические методы очистки сточных вод.
49. Физико-химические, биологические и термические методы очистки сточных вод.

50. Компостирование твердых отходов. Сжигание твердых отходов. Получение биогаза.
51. Вторичное сырье. Методы переработки вторичного сырья. Организация безотходных (малоотходных) производств.
52. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод.
53. Органы экологического управления в России.
54. Экологический мониторинг окружающей среды, его цели и задачи, уровни мониторинга.
55. Экологическая экспертиза.
56. Система Российских стандартов по охране природы, ее составные части. Международные стандарты по управлению окружающей средой ИСО 14000.
57. Система экологического контроля в России.
58. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования. Ответственность за экологические правонарушения.
59. Лицензия, договор и лимиты на природопользование.
60. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.
61. Экологическая политика.
62. Рыночные методы управления природоохранной деятельностью.
63. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Интересы России в сфере экологии.

Вопросы к тестированию

1. В биосфере Земли скопилось много углерода, причем его значительно больше содержится:
- а) в растворенном виде в морях и океанах (в виде CO_2 , H_2 , CO_3 и ионов CO , HCO и т. д.);
 - б) атмосфере в виде CO , CO_2 ;

- в) почвах;
- г) животных и растениях.

2. Водообмен в разных объектах и средах жизни происходит с разной скоростью:

- а) в полярных льдах он идет быстрее, чем в поверхностных водах суши;
- б) в крупных озерах он идет быстрее, чем в реках;
- в) в реках он идет медленнее, чем в полярных льдах;
- г) в реках водообмен происходит быстрее, чем в крупных озерах.

3. В водной среде лимитирующим фактором не является:

- а) концентрация кислорода в воде;
- б) наличие пищи;
- в) солнечная радиация;
- г) соленость.

4. Водоем, заселенный разными видами животных и растений:

- а) биогеоценоз; б) экосистема; в) биоценоз; г) сообщество.

5. ПДК – это:

- а) количество вещества в почве, которое не оказывает токсичного и канцерогенного воздействия на живые организмы;
- б) концентрация химического вещества, которое не оказывает прямого или косвенного вредного воздействия на человека и окружающую среду;
- в) процентное содержание вредных веществ в утилизируемых продуктах;
- г) предельное количество вещества, разрешаемое к выбросу от данного источника, не превышающее опасную для людей концентрацию.

6. Расшифруйте термин «ПДК»:

- а) положительно действующее вещество;
- б) предельная деятельность концентрации;
- в) предельно допустимая концентрация;
- г) предельно достигаемая концентрация;
- д) предельно доведенная концентрация.

7. ПДВ – это:

- а) предельное количество вещества, использованное данным источником;
- б) предельное количество вещества, разрешаемое к выбросу от данного источника, не превышающая опасную для людей концентрацию;
- в) максимальное количество вещества от данного источника;
- г) предельное количество токсичного вещества, способного к мутагенному действию;
- д) процентное содержание вредных веществ в утилизируемых продуктах.

7. Расшифруйте термин «ПДВ»:

- а) предельно допустимые выбросы;
- б) предельно допустимый выхлоп;
- в) предел допустимых воздействий; г) предельное давление воздуха;
- д) предельно достигаемый выброс.

8. ЛПВ:

- а) лимитный предел выбросов;
- б) лимитирующий показатель вредности;
- в) локально популяционный вид;
- г) лимитирующий показатель воспроизводства;
- д) лишняя почвенная вариация;
- е) лучшая показательная величина.

9. Необходимые условия для положительной оценки результатов деятельности человечества для атмосферы, земли и воды включают:

- а) сохранение или улучшение характеристик;
- б) поддержание условий самовоспроизведения, сокращение темпов добычи и сохранение ресурсов для последующих поколений;
- в) использование альтернативных путей использования ресурсов и энергии;
- г) улучшение качества жизни населения.

10. Основной способ утилизации отходов:

- а) сжигание; б) складирование; в) захоронение; г) переработка;
- д) замораживание при высоких температурах.

11. Мониторинг окружающей среды:

а) регулярно выполняемые по заданной программе наблюдения за природной средой, ресурсами, растительным и животным миром;

б) контроль за естественным и нарушенным режимом подземных вод и их составом;

в) контроль за загрязнением почв, вод и снега;

г) поиск источников поступления загрязняющих веществ.

12. Что относится к подзаконным нормативно-правовым актам:

а) постановления Правительства РФ;

б) закон «Об охране окружающей среды»;

в) закон «Об экологической экспертизе»?

13. Что относится к техническим документам:

а) ГОСТы; б) конвенции; в) нормативные акты

14. Субъектами государственной экологической экспертизы закон определяет:

а) частные предприятия;

б) государственные органы и экспертные комиссии;

в) окружающая среда.

15. К основным критериям оценки загрязнения вод относится:

а) ПДК + ЛПВ; б) биоиндикация; в) величина поверхностного речного стока.

16. ПДК количества вещества, которое мигрирует из водной среды, характеризуется:

а) ПДК_{мв}; б) ПДК_{тр}; в) ПДК_{ма}.

17. Что относится к косвенным воздействиям поверхностных вод:

а) нарушение русла рек; б) сезонное водопотребление; в) величина поверхностного стока

18. На сколько категорий делят водоемы:

а) 8; б) 6; в) 2

19. Процесс, при котором загрязняющие вещества могут быть переработаны и нейтрализованы водоемом:

а) самоочищение; б) саморегуляция; в) очистка.

20. Основным критерием оценки загрязнения воды является:

а) ПДК; б) ПЗЛ; в) ПДУ.

21. Что относится к прямому воздействию на поверхностные воды:

а) водопотребление; б) понижение грунтовых вод; в) изменение поверхности водосбора

22. Что используют в качестве критериев оценки ресурсов поверхностных вод:

а) площадь эстуария; б) величина поверхностного стока; в) глубина водоема

23. В водоемах хозяйственно-бытового назначения состав и свойства воды должны соответствовать нормам в створах, расположенных на расстоянии ... км от ближайшего населенного пункта:

а) 5; б) 3; в) 1.

24. Сколько групп разработано для комплексной оценки загрязненности поверхностных вод:

а) 4; б) 6; в) 2

25. Какие аспекты относятся к оценке состояния поверхностных вод:

а) количественный и химический;

б) количественный и качественный;

в) количественный и физический

26. В рыбохозяйственных водоемах показатели качества воды не должны превышать установленных нормативов в месте выпуска сточных вод

при наличии течения, при его отсутствия – не далее чем в ... м от места выпуска:

а) 1 000; б) 200; в) 500.

27. По каким показателям можно судить о состоянии загрязнения подземных вод:

а) по размеру площади загрязнения; б) качеству подземных вод;
в) размеру площади загрязнения и качеству подземных вод

28. Гидросфера:

а) водная оболочка земли; б) верхняя твердая оболочка земли;
в) воздушная оболочка земли

29. К прямым источникам техногенного загрязнения поверхностных вод относят:

а) внутрипочвенный сток; б) аэрогенное загрязнение;
в) непосредственный сброс загрязнителей в водоемы

30. От какого из перечисленных факторов зависит способность рек к самоочищению:

а) от поступающего количества воды;
б) от исходного гидрохимического состояния;
в) верны все ответы

31. Водная эрозия:

а) способность почвы удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла и благоприятной физико-химической средой для нормальной деятельности;

б) процесс разрушения горных пород и почв водным протоком.

32. Из перечисленных ниже организмов индикатором степени чистоты гидросферы являются:

а) грибы;
б) лишайники;
в) водоросли, ракообразные, гуппи;

г) крупные животные.

33. К классу риска относятся поверхностные воды, у которых изменение речного стока (в % от первоначального) составляет:

а) 15–20 %; б) 50–70 %; в) меньше 15 %.

34. Величина поверхностного речного стока, изменение режима поверхностного речного стока, величина объема единицы временного отбора воды – эти показатели относятся:

а) к ресурсным критериям оценки загрязнения вод;

б) индикационным критериям;

в) основным критериям.

35. Объем возможного единовременного водоотбора составляет меньше 5 м³/с. Это относится к классу состояния поверхностных вод:

а) норма; б) риск; в) кризис.

36. Оценка стоимости капитальных вложений на компенсационные мероприятия и меры по защите поверхностных вод от загрязнений, в том числе при авариях, при процедуре ОВОС:

а) проводится; б) проводится по просьбе заказчика; в) не проводится.

37. Каждый водный объект:

а) обладает способностью к самоочищению;

б) является буфером между антропогенным загрязняющим воздействием и другими компонентами ландшафта;

в) является главной ареной биогеохимического круговорота.

38. Какие критерии загрязнения воды строже:

а) санитарно-гигиенические (нормируют по влиянию на здоровье человека);

б) рыбохозяйственные, разработанные для защиты гидробионтов;

в) критерии для оценки состояния крупной наземной фауны;

39. Обитатели водоемов обычно:

а) более чувствительны к загрязнению, нежели человек;

б) менее чувствительны к загрязнению, нежели человек;

в) чувствительны к загрязнению так же, как человек.

40. Лимитирующим фактором использования метода биотестирования водных объектов является:

а) высокая продолжительность анализа (не менее 4 суток);

б) отсутствие информации о химическом составе воды;

в) высокая продолжительность анализа и отсутствие информации о химическом составе воды.

41. Для поверхностных вод в качестве ресурсных критериев оценки рекомендуются:

а) величина поверхностного (речного) стока и величина объема единовременного отбора воды;

б) плодородие (в % от потенциального);

в) техногенный размах рельефа (м).

42. Для подземных вод в качестве ресурсных критериев оценки рекомендуются следующие основные показатели:

а) величина поверхностного (речного) стока и величина объема единовременного отбора воды;

б) модуль эксплуатационных запасов и величина сработки водоносных горизонтов.

43. При обосновании и оценке воздействия на гидросферу не рассматривается:

а) оценка изменений поверхностного стока (жидкого и твердого) в результате перепланировки территории и снятия растительного слоя, выявление негативных последствий этих изменений на водный режим территории;

б) оценка территории в зоне воздействия объекта как мест обитания основных групп животных (для рыб – зимовальные ямы, места нагула и нереста и т. д.);

в) мероприятия по обеспечению экологической безопасности населения при нормальном функционировании объекта и при аварийных ситуациях.

44. При обосновании и оценке воздействия на гидросферу рассматривается:

а) оценка изменений поверхностного стока (жидкого и твердого) в результате перепланировки территории и снятия растительного слоя, выявление негативных последствий этих изменений на водный режим территории;

б) оценка территории в зоне воздействия объекта как мест обитания основных групп животных (для рыб – зимовальные ямы, места нагула и нереста;

в) мероприятия по обеспечению экологической безопасности населения при нормальном функционировании объекта и при аварийных ситуациях.

45. В состав типовой группы экологической оценки проекта по гидросфере обязательно входит:

а) специалист по анализу загрязнения воздуха, специалист по эксплуатации газоочистного оборудования, специалист по гидрометеорологии, специалист по шуму;

б) специалист по охране почв, агроном, почвовед, инженер-строитель, минералог-геохимик, горный инженер, сейсмолог;

в) гидролог, гидрометеоролог, инженер по эксплуатации очистных сооружений, инженер-строитель, инженер-сантехник, специалист по анализу поверхностных и сточных вод, химик;

г) эколог, лесовод, ботаник, зоолог, специалист по особо охраняемым природным территориям;

д) социолог.

46. Какие параметры рассматриваются при обосновании и оценке воздействия на гидросферу:

а) оценка изменений поверхностного стока (жидкого и твердого) в результате перепланировки территории и снятия растительного слоя, выявление негативных последствий этих изменений на водный режим территории;

б) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности лесов и других растительных сообществ;

в) оценка ущерба, причиняемого растительности вследствие нарушения и загрязнения окружающей природной среды (воздуха, воды, почв), рубки лесной растительности и перепланировки территорий.

47. Какие критерии загрязнения водотоков являются основными:

а) ПДК + ЛПВ;

б) ПДК + ЛВВ;

в) ЛПВ + ПДВ

Критерии оценки по собеседованию (зачет*)

Балл (рейтинг)	Требования к сформированным компетенциям	Оценка зачета
менее 50%	Студент не знает значительной части программного материала, в ответе допускает существенные (грубые) ошибки, не ориентируется в понятийно-категориальном аппарате по опорным вопросам дисциплины.	«не зачтено»
от 50% до 70%	Студент имеет представления об основных понятиях в рамках дисциплины, в ответах допускает неточности, имеются погрешности в формулировке, испытывает затруднения при выполнении практических заданий – слабо владеет приемами выполнения.	«зачтено»
от 70% до 85%	Студент знает материал, грамотно и по существу излагает его, грубые ошибки в ответе отсутствуют, умеет применить теоретические положения по дисциплине на практическом примере, владеет методами и приемами выполнения заданий.	«зачтено»
от 85% до 100%	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, логически стройно, четко, полно и последовательно излагает ответ, умеет обосновать практическими примерами теоретические положения дисциплины, ориентируется в решение заданий с применением разносторонних навыков и приемов выполнения.	«зачтено»

* **Примечание.** Совокупная оценка студента на зачете формируется с учетом самостоятельной работы обучающегося.