

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Системы защиты гидросферы

Код модуля
1151927(1)

Модуль
Природные аспекты безопасности
жизнедеятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Сидорова Лариса Петровна	кандидат химических наук, доцент по специальности	доцент	БЖД

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Системы защиты гидросферы

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Коллоквиум	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Системы защиты гидросферы

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи З-1 - Описать области фундаментальных, инженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов	Контрольная работа № 2 Контрольная работа №1 Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса</p>	
<p>ПК-1 -Способен анализировать нормативные правовые акты в области охраны труда и защиты окружающей среды, оценивать их и применять в процессе контроля соблюдения установленных нормативных требований к промышленной и экологической безопасности.</p>	<p>П-4 - Предлагать методы оценки экологической и техносферной безопасности</p> <p>У-5 - Оценивать методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания</p>	<p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Курсовая работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-6 -Способен провести</p>	<p>З-1 - Идентифицировать виды и уровни воздействия</p>	<p>Коллоквиум № 2</p> <p>Коллоквиум №1</p>

инвентаризацию выбросов, сбросов и отходов производства для осуществления экологического контроля на предприятии	<p>деятельности объекта деятельности на водные объекты</p> <p>П-1 - Разрабатывать, в соответствии с нормативными документами, мероприятия по снижению нагрузки на водную среду с учетом технологических и экономических возможностей</p> <p>П-5 - Формулировать аргументы в защиту своего мнения в разных формах представления своей позиции в коллективе для поиска конструктивных форм достижения собственных и коллективных целей</p> <p>У-1 - Выбирать системы защиты гидросферы для обеспечения стандартов экологической безопасности</p>	<p>Курсовая работа</p> <p>Лекции</p> <p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Экзамен</p>
--	--	---

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа № 1</i>	7,4	20
<i>контрольная работа № 2</i>	7,10	20
<i>коллоквиум № 1</i>	7,8	20
<i>коллоквиум № 2</i>	7,12	20
<i>активность на лекциях</i>	7,16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр,	Максимальная оценка в баллах

	учебная неделя	
<i>выполнение практических работ</i>	7,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение курсовой работы</i>	7,15	100
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.4		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.6		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)

5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания	Нет результата
----	---	--	----------------

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Процессы фильтрации
2. Сорбционные и ионообменные методы
3. Биохимическая очистка сточных вод.

Примерные задания

Расчет снижения мутности воды с использованием различных методов фильтрации

Расчет адсорбера с неподвижным слоем загрузки.

Расчет аэротенков.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа №1

Примерный перечень тем

1. Очистка сточных вод.

Примерные задания

Определение расчетной массовой концентрации загрязнений в сточных водах.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Нормирование качества гидросферы.

Примерные задания

Расчет предельно допустимого сброса в водный объект.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Коллоквиум №1

Примерный перечень тем

1. Защита водной среды от загрязнений.

Примерные задания

Использование отстойников в системах водоподготовки и очистки сточных вод. Расчет горизонтального отстойника.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Коллоквиум № 2

Примерный перечень тем

1. Промышленные методы очистки сточных вод.

Примерные задания

Коагуляция и флотация. Расчет напорного флотатора

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Гидросфера. Пути попадания вредных веществ в водную среду.
2. Химические факторы загрязнения воды. Вклад различного рода аварий в загрязнение окружающей среды.
3. Источники и пути попадания в окружающую среду тяжелых металлов, фтора, области их применения.
4. Диоксины, их канцерогенность. Биологические загрязнители.
5. Хлорпроизводные органических соединений в окружающей среде.
6. Нормирование сбросов в водные объекты. Основные принципы.
7. Охрана подземных вод от загрязнений Роль подземных вод в переносе загрязнений.
8. Роль кислорода в жизнедеятельности водных объектов. Процессы накопления и расходования кислорода в воде. Измерение уровня органических загрязнений: БПК, ХПК, их принципиальное отличие.
9. Эвтрофикация водных объектов. Олиготрофные озера и их эволюция. Роль нитратов и фосфатов в эвтрофикации водных объектов. Химическое и биологическое регулирование этих процессов.
10. Содержание удобрений - нитратов и фосфатов в воде. Борьба с загрязнением воды и очистка воды. Различие этих понятий. Основные направления борьбы с загрязнением воды.
11. Методы очистки сточных вод методом фильтрации. Септитенк, его устройство, поля орошения.
12. Удаление взвешенных частиц из сточных вод: процеживание, отстаивание, осветление.
13. Охрана подземных вод от загрязнений. Захоронение жидких стоков производства в недра. Достоинства и недостатки метода.
14. Методы очистки сточных вод: механический, химический, биологический.
15. Коагуляция и флокуляция.
16. Адсорбция, ее физические основы.

17. Электрохимические методы извлечения загрязнителей из воды. Анодное окисление и катодное восстановление при разрушении загрязнений.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Влияние хозяйственной деятельности на состоянии грунтовых вод.
2. Замкнутые системы водного хозяйства.
3. Биохимическая очистка сточных вод.

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Развитие студенческого самоуправления	проектная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология самостоятельной работы	ПК-6	П-5	Курсовая работа