

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО «ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета ИЭСС
 А.В. Лукьянов
30.08.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

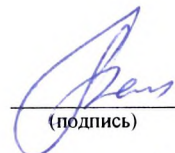
**Б1.В.ОД.4 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ВОДОЕМОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»**

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**
ОПОП ВО магистратуры - **Современные методы очистки природных и
сточных вод**
Год начала подготовки по учебному плану **2017**
Квалификация (степень) выпускника **«Магистр»**
Форма обучения — **очная**

Макеевка 2017 г

Программу составил:

к.т.н., доц. Балинченко О.И.


(подпись)

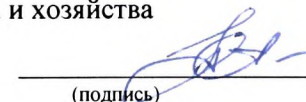
Рецензент(ы):

д.т.н., профессор А.Я.Найманов


(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, профессор кафедры городского строительства и хозяйства

д.т.н., профессор А.А.Олексюк


(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА профессор кафедры теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции

Рабочая программа дисциплины **«Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования»** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень "Магистр"). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. № 395 и Федеральным государственным образовательным стандартом образования (ФГОС ВО 34974) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень "Магистр"). Утвержден приказом Министерства образования и науки России от «30» октября 2014г. №1419.

Составлена на основании учебного плана: 08.04.01 Строительство (магистерская программа «Современные методы очистки природных и сточных вод», утверждено Ученым Советом ГОУ ВПО ДонНАСА от 26.06.2017 г., протокол № 10.

*Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
«Водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов»
Протокол от "28" августа 2017 г., № 1*

Срок действия программы: 2017-2022гг.

Зав. кафедрой:

д.т.н., проф. Нездойминов В.И.

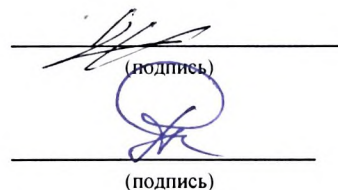

(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве (ФИЭСС)

Протокол №1 от 29 августа 2017г.

Председатель УМК факультета:

д.т.н., проф. Лукьянов А.В.


(подпись)

Начальник учебной части:

к.гос.упр., доцент Сухина А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.




(подпись)

« 29 » 08 2018г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"

Протокол от "28" 08 2018 г. № 1

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Нездойминов В.И.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

« _____ » _____ 2019г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"

Протокол от " ____ " _____ 2019 г. № ____

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Нездойминов В.И.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

« _____ » _____ 2020г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"

Протокол от " ____ " _____ 2020 г. № ____

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Нездойминов В.И.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

« _____ » _____ 2021г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"

Протокол от " ____ " _____ 2021 г. № ____

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Нездойминов В.И.

(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

«Утверждаю»:

Председатель УМК факультета д.т.н., проф. Лукьянов А.В.

(подпись)

« _____ » _____ 2022г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов"

Протокол от " ____ " _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Нездойминов В.И.

(подпись)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	5
1. Цель освоения дисциплины (модуля).....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля)	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВПО (основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования)	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)	5
5. Формы контроля.....	6
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
1. Общая трудоёмкость дисциплины.....	6
2. Содержание разделов дисциплины.....	9
3. Обеспечение содержания дисциплины.....	9
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	10
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.....	12
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	12
VI. Формирование балльной оценки по дисциплине «Современные методы оценки за-грязнения водоемов и определения возможности их использования»	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	27

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования» является:

подготовка магистрантов проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентных исследований, подготовки заданий на проектирование (ПК-1).

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

научить магистранта объективно оценивать состояние природных техногенных объектов «водоемы» с целью их рационального использования в сфере производственных интересов, сохранения и умножения.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования», относится к вариативной части учебного плана - **Б1. В. ОД.4.**

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина базируется на базовых дисциплинах цикла Б1.В.ОД:

Б1.В.ОД.3- Водозаборные сооружения; Б1.В.ОД.4-Водопроводные очистные сооружения; Б1.В.ОД.6- Канализационные очистные сооружения; Б1.В.ОД.10-Оборудование и материалы систем ВВ; Б1.В.ОД.13 - Эксплуатация систем ВВ.

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

Для успешного освоения дисциплины, студент должен:

1. Знать: изыскания по оценке состояния природных и природно -техногенных объектов (водоемов), определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов(водоемов), патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК -1);

2. Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования (водоемов), готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

3. Владеть: методами оценки инновационного потенциала (водоемов), риска коммерциализации проекта, технико -экономического анализа проектируемых объектов (водоемов) и продукции (очищенной воды) (ПК-2);

Владеть: методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (относительно водоемов) (ПК-12);

3.3 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Практики Государственным образовательным стандарта высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01.Строительство (уровень «магистр») учебного плана по программе: «Современные методы очистки природных и сточных вод»: НИР Б2.Н.1, Б2.Н2; практ. н/и- Б2.П.1; практ. технол.- Б2.П.2.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: (согласно ГОС ВПО):

1. - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно - техногенных объектов (водоемов), определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов (водоемов), патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК -1);
- 2.- владением методами оценки инновационного потенциала (водоемов), риска коммерциализации проекта, технико -экономического анализа проектируемых объектов и продукции (чистой воды) (ПК-2);
- 3.- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования (водоемов), готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);
4. - владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений(относительно водоемов) (ПК-12).

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация в 3-м семестре магистратуры.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (Раздел V).

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 часа.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем: (лекции – 18ч.) и самостоятельную работу студента (54 ч.), определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Сем./ Курс	Часы	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
			Л СР			
Лекции (Л-18 ч.) и самостоятельная. работа (СР-54 ч.)						
Раздел 1. Введение						

1	Тема 1. Нормативно-правовая база для квалификации состояния водоема и возможности его использования.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-6 ПК-2, ПК-12	Знать: состав и порядок изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов (водоемов), в том числе основные законы в сфере права (ПК - 1); Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме водоемов, готовить научно-технические обзоры публикаций по теме Владеть: методами оценки инновационного потенциала водоемов и предотвращения экологических нарушений.	Л,СР, АК
2	Тема 2. Причины загрязнения водоисточников в современных условиях.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-1 ПК-2	Знать: сущность изысканий по оценке состояния техногенных объектов, влияющих на водоемы. Уметь: проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, влияющих на водоем. Владеть: методиками организации безопасного ведения работ (анализов) с целью предотвращению экологических нарушений.	Л,СР, АК
3	Тема 3. Антропологические, органические, токсичные, ПАВ, фенольные, хлорфенольные, патогенные и радиоактивные загрязнения водоемов.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-12 ПК-12	Знать: порядок оценки состояния природных и природно-техногенных водных объектов, определения исходных данных для дальнейшего мониторинга водоема. Уметь: проводить изыскания (все виды анализов воды) исследуемых водоемов. Владеть: методиками безопасного ведения работ (всех анализов).	Л,СР, АК
Итого по разделу 1			6/18			
Раздел 2. Оборудование и мониторинг лицензионных лабораторий.						

4	Тема 4. Методики подготовки программ контроля качества воды в водоемах с учетом их регионального расположения.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-6 ПК-2	Знать: методики изысканий по оценке состояния природных и природно -техногенных водоемов. Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования (водоемов), готовить научно -технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования; нарушений в водоемах. Владеть: методами оценки инновационного потенциала водоема.	Л, СР,АК
5	Тема 5. Методики расчета поступления загрязняющих веществ в водоемы систем водоснабжения.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-6 ПК-2	Знать: методики изысканий по оценке состояния природных и природно -техногенных водоемов. Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования водоемов. Владеть: методами оценки инновационного потенциала водоемов.	Л, СР,АК
6	Тема 6. Методы биологической индикации состояния водоемов.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-6 ПК-2	Знать: методики изысканий по оценке состояния природных и природно -техногенных водоемов методами биологической индикации. Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме биологической индикации водоемов. Владеть: методикой анализа биологической перспективности оцениваемого водоема.	Л, СР,АК
Итого по разделу 2			6/18			Л, СР, АК
Раздел 3. Оценки состояния водоемов и возможностей водопользования						

7	Тема 7. Экологическая оценка состояния водных ресурсов	3/2	2/6	ПК-1 ПК-6 ПК-2	<p>Знать: методики изысканий по оценке экологического состояния природных и природно-техногенных водоемов.</p> <p>Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования водоемов.</p> <p>Владеть: методикой анализа экологической перспективности оцениваемого водоема.</p>	ПЗ, СР,АК
8	Тема 8. Экономическая эффективность водоема. Расчет предотвращенного ущерба от его загрязнения.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-6 ПК-2	<p>Знать: методики изысканий по оценке экономического ущерба от неудовлетворительного состояния природных и природно-техногенных водоемов.</p> <p>вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования водоемов.</p> <p>Владеть: методикой анализа экономической эффективности оцениваемого водоема.</p>	ПЗ, СР,АК
9	Тема 9. Оценка взаимного воздействия водоемов на окружающую среду.	3/2	2/6	ПК-1 ПК-6 ВК-12 (ПК-2)	<p>Знать: порядок оценки взаимного влияния природных и техногенных ресурсов, определения оптимальных данных для их дальнейшего мониторинга.</p> <p>Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования водоемов, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6), проводить изыскания по оценке состояния природных и техногенных объектов с недопущением экологических нарушений.</p> <p>Владеть: методами оценки инновационного потенциала водоемов, технико-экономического анализа существующих или проектируемых водоемов и их</p>	ПЗ,СР, АК

					продукции (чистой воды).
Итого по разделу 3			6/18		
Самостоятельная работа (54 ч.)				СР=54*	*Распределяется равномерно для подготовки к лекциям, домашним расчетным работам и контрольным мероприятиям (см. раздел V).
Всего часов по курсу дисциплины			72	Л 18 + СР 54 =72	
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ					
№	Наименование разделов и тем			Литература	
Раздел 1. Введение					
1	Тема 1. Нормативно-правовая база для квалификации состояния водоема и возможности его использования			О.1.1, О.1.2, Э.1.1, Э.1.2	
2	Тема 2. Причины загрязнения водисточников в современных условиях.			О.1.1, О.1.2, О.1.3, Д.1.1, Э.1.1, Э.1.2	
3	Тема 3. Антропологические, органические, токсичные, ПАВ, фенольные, хлорфенольные, патогенные и радиоактивные загрязнения водоемов.			О.1.1, О.1.2, О.1.3, Д.1.1, Э.1.1, Э.1.2	
Раздел 2. Оборудование и мониторинг лицензионных лабораторий.					
4	Тема 4. Методики подготовки программ контроля качества воды в водоемах с учетом их регионального расположения.			О.1.1, О.1.2, Д.1.1, Э.1.1, Э.1.2	
5	Тема 5. Методики расчета поступления загрязняющих веществ в водоемы систем водоснабжения.			О.1.1, О.1.2, Д.1.1, Э.1.1, Э.1.2	
6.	Тема 6. Методы биологической индикации состояния водоемов			О.1.1, О.1.2, Д.1.1, Э.1.1, Э.1.2	
Раздел 3. Оценки состояния водоемов и возможностей водопользования					
7	Тема 7. Экологическая оценка состояния водных ресурсов.			О.1.1, О.1.2, Э.1.1, Э.1.2	
8	Тема 8. Экономическая эффективность водоема. Расчет предотвращенного ущерба от его загрязнения.			О.1.1, О.1.2, Э.1.1, Э.1.2	
9	Тема 9. Оценка взаимного воздействия водоемов на окружающую среду.			О.1.1, О.1.2, Д.1.1, Э.1.1, Э.1.2	

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования» используются следующие образовательные технологии:
-----	---

	лекции (Л), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
3.2	<p>В процессе освоения дисциплины «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования» используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ).</p> <p>Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных нормативных документов, научных статей, технических регламентов, технологических схем и рисунков устройств.</p> <p>При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.</p>

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1.1	Викин С.С., Харитонов А.А., Ершова Н.В., Колбнева Е.Ю.	Мониторинг и кадастр природных ресурсов	Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 284 с. — 2227-8397.	Эл.рес.	Режим доступа: http://www.iprb-lookshop.ru/72704.html
О.1.2	Б.Г. Мишуков, Е.А. Соловьева.	Глубокая очистка городских сточных вод	СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 180 с. — 978-5-9227-0501-1.	Эл.рес.	Режим доступа: http://www.iprb-lookshop.ru/30006.html
О.1.3	А.Ф. Никифоров	Физико-химические основы процессов очистки воды	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 164 с. — 978-5-7996-1618-2.	Эл.рес.	Режим доступа: http://www.iprb-lookshop.ru/68500.html
О.1.4	О.И.Балинченко	Конспект лекций Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования	Макеевка: ДонНАСА, 2017. – 92 с.	печ + электронный ресурс	http://dl.donnasa.org
Дополнительная литература					

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1.1	Новиков В.К.	Предотвращение загрязнения водной среды водным транспортом	М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. — 291 с. — 2227-8397.	Эл.рес.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46508.html
Д.1.2	Стрелков А.К., Грднева М.А., Набок Т.Ю., Дремина Э.В.	Расчет и проектирование канализационных очистных сооружений	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 200 с. — 978-5-9585-0693-4.	Эл.рес.	— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62893.html
Д.1.3	Г.Т. Амбросова, А.А. Функ, О.В. Ксенофонта.	Очистные сооружения канализации	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2014. — 153 с. — 978-5-7795-0702-8.	Эл.рес.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68895.html

Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
М.1.1	Балинченко.О.И., Чернышева Е.Н.	Учебно-методическое пособие для практических и самостоятельных занятий по дисциплине «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования»	ДонНАСА, Макеевка, 2016-47с.	печ + электронный ресурс	http://dl.donnasa.org

Электронные образовательные ресурсы

Э.1.1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» www.iprbookshop.ru/				
Э.1.2	Научная электронная библиотека (НЭБ) eLIBRARY: http://elibrary.ru				
Э.1.3	Электронно-библиотечная система «Znanium» http://znanium.com/				
Э.1.4	База данных отечественных и зарубежных публикаций «Polpred.com Обзор СМИ»: http://www.polpred.com/				
Э.1.5	ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА) http://libserver/				
Э.1.6	СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА) http://dl.donnasa.org				

2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

П.1	Windows 8.1 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSpark Premium), LibreOffice 4.3.2.2 (лицензия GNU LGPL v3+ и MPL2.0)				
-----	---	--	--	--	--

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования» обеспечена:					
М.1	учебные аудитории для занятий лекционного типа: лекционная аудитория №1.137 учебный корпус 1: Ноутбук, мультимедийный проектор, телевизионная техника, тематические стенды, доска, столы, стулья				
М.2	- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2. Доступ к сети «Интернет», Wi-Fi обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) и электронно-библиотечную систему (ЭБС) ДОННАСА				

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА".

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет Инженерных и экологических систем в строительстве

Кафедра «Водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов»

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения воз-
можности их использования»
для направления 08.04.01 «Строительство»
профиль «Современные методы очистки природных и сточных вод»**

Магистр

квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН

на заседании кафедры
«28»августа 2017 г.,
протокол № 1

Заведующий кафедрой

Нездойминов В.И.

(Ф.И.О.)

(подпись)

Макеевка 2017 г.

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования»

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (3 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-1	способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно -техногенных объектов (водоемов), определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов (водоемов), патентные исследования, готовить задания на проектирование.
ПК-2	владение методами оценки инновационного потенциала (водоемов), риска коммерциализации проекта, технико -экономического анализа проектируемых объектов и продукции (чистой воды).
ПК-6	умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования (водоемов), готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.
ПК-12	владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (относительно водоемов).

кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

1.2.1. Компетенция **ПК-1** формируется в процессе изучения дисциплин:

Б1.Б.8. Методы решения науч.-исслед. задач в строительстве;

Б1.В.ОД.2. Кадастр и надежность сетей ВВ;

Б1.В.ОД.3. Методы защиты гидросферы от подтопления;

Б1.В.ОД.5. Технология очистки сточных вод промышленных предприятий;

Б1.В.ОД.7. Малоотходные технологии систем ВВ.

Б2.Н.1, Б2.Н.2. Научно-исследовательская работа

Б2.П.1, Б2.П.2. Б2.П.3. Практики (научно-исследовательская, технологическая, преддипломная).

Б3. Государственная итоговая аттестация;

Б3.Г.1. Подготовка и сдача государственного экзамена.

Компетенция **ПК-2** формируется в процессе изучения дисциплин:

Б1.Б.8. Методы решения науч.-исслед. задач в строительстве;

Б1.В.ОД.2. Кадастр и надежность сетей ВВ;

Б2.Н.1, Б2.Н.2. Научно-исследовательская работа

Б2.П.1, Б2.П.2. Б2.П.3. Практики (научно-исследовательская, технологическая, преддипломная).

Б3. Государственная итоговая аттестация;

Б3.Г.1. Подготовка и сдача государственного экзамена.

Компетенция ПК-6 формируется в процессе изучения дисциплин:

Б1.Б.6. Деловой иностранный язык.

Б1.В.ОД.6. Компьютерные технологии в науке и профессиональной деятельности:

Б1.В.ДВ.1. Экспертиза проектов охраны водных ресурсов;

Б1.В. ДВ.1.2. Стандартизация, спецификация и экспертиза водоохранной деятельности.

Б2.Н.1, Б2.Н.2. Научно-исследовательская работа;

Б2.П.1, Б2.П.2. Б2.П.3. Практики (научно-исследовательская, технологическая, преддипломная).

Б3. Государственная итоговая аттестация;

Б3.Г.1. Подготовка и сдача государственного экзамена.

1.2.2. Компетенция **ПК-12** формируется в процессе изучения дисциплины:

Б1.В.ОД.9. Системы технологического водоснабжения промышленных предприятий.

Б3. Государственная итоговая аттестация;

Б3.Г.1. Подготовка и сдача государственного экзамена.

2. В результате изучения дисциплины «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования» обучающийся должен:

2.1. Знать:

- нормативно-правовую базу и основные документы, ее подкрепляющие (ПК-1);
- состав воды в водоисточниках (ПК-1);
- физико-химические свойства воды (ПК-1);
- основные причины загрязнения поверхностных водоисточников в современных условиях (ПК-1);
- основные причины загрязнения подземных источников в современных условиях (ПК-1);
- антропологические загрязнения и причины их появления (ПК-1, ПК-6);
- воздействия антропогенных, токсичных, ПАВ, фенольных, хлорфенольных, патогенных и радиоактивных загрязнений на качество воды в источниках водоснабжения (ПК-1, ПК-6);
- основная методика и приборное обеспечение по определению органических и патогенных загрязнений (ПК-1, ПК-6);
- основная методика и приборное обеспечение по определению ПАВ (ПК-1, ПК-6);

- основная методика и приборное обеспечение по определению токсичных загрязнений (ПК-1, ПК-6, ПК-12,);
- основная методика по определению фенольных и хлорфенольных загрязнений (ПК-1, ПК-16);
- основная методика по определению радиоактивных загрязнений (ПК-1, ПК-6, ПК-12);
- мониторинг качества воды в водоемисточнике (ПК-1, ПК-2, ПК-12);
- методика расчета объема сбора и стока дождевых вод водоема (ПК-1);
- методика подготовки рабочей и производственной программ контроля качества воды в водоемах (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-12);
- экологическая оценка состояния водоемов (ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- экономическая и экологическая оценка возможности использования водоемисточника для тех или иных нужд народного хозяйства (ПК-1, ПК-2);
- основные нормативные акты, регламентирующие контроль за качеством воды в источнике водоснабжения (ПК-1, ПК-12);
- расчет предотвращенного ущерба от недопущения загрязнения источника водоснабжения (ПК-1, ПК-12);
- главные антропогенные источники поступления загрязняющих веществ, службы их обнаружения и ликвидации (ПК-1, ПК-12);
- экономическая целесообразность эксплуатации источника водоснабжения с условием сохранения и преумножения (ПК-18).

2.2. Уметь:

- документально обеспечить нормативно-правовую базу защиты водоемов (ПК-1, ПК-6);
- определить основные причины антропогенных загрязнений водоемов (ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- находить конкретные способы определения сбросов антропогенных, токсичных, ПАВ, хлорфенольных, патогенных и радиоактивных загрязнений в водные ресурсы (ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- произвести простейший мониторинг качества воды в водоемисточнике (ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- рассчитать объем стока и сбора дождевых вод водоема (ПК-1, ПК-2);
- дать экологическую оценку состояния приналичия анализов качества воды и оценить его пригодность для народного хозяйства (ПК-1, ПК-2);
- осуществить подготовку рабочей и производственной программ контроля качества воды в водоемах (ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- порядок применения основных нормативных актов, регламентирующих контроль за качеством воды в водоеме (ПК-1, ПК-2);
- рассчитать предотвращенный ущерб от недопущенного загрязнения водоема путем использования той или иной технологии защиты (ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- дать обоснование экономической эффективности использования данного водоема с учетом его сохранности и преумножения как водного ресурса (ПК-1, ПК-2, ПК-6)

2.3. Владеть:

методиками:

- использования нормативно-правовой базы защиты водоемов от загрязнения (ПК-1);
- определения основных показателей качества воды (ПК-1)
- расчета показателей предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ от предприятий в водоемы всех категорий водопользования (ПК-1);
- обнаружения в воде водоемов антропогенных, токсичных, ПАВ, фенольных, хлорфенольных, органических и патогенных загрязнений (ПК-1);
- расчета и сбора стока дождевых вод водоема (ПК-1);
- составления нормативных актов контроля за качеством воды (ПК-1, ПК-6);
- расчета предотвращенного ущерба от недопущенного загрязнения водоема путем использования той или иной технологии защиты (ПК-1, ПК-6);
- мониторинга действующего водоема (ПК-1, ПК-2, ПК-6);
- подтверждения экономической эффективности водоема (ПК-1, ПК-2).

3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение				
1	Тема1. Нормативно-правовая база для квалификации состояния водоема и возможности его использования.	ПК-1, ПК-2; ПК-6: ПК-12	Знать: состав и порядок изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов (водоемов), в том числе основные законы в сфере права (ПК -1); Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме водоемов, готовить научно-технические обзоры публикаций по теме. Владеть: методами оценки инновационного потенциала водоемов и предотвращения экологических нарушений.	Тест

2	Тема 2. Причины загрязнения водоисточников в современных условиях.	ПК-1, ПК-2, ПК-12	Знать: сущность изысканий по оценке состояния техногенных объектов, влияющих на водоемы. Уметь: проводить изыскания по оценке состояния природных и природно - техно-генных объектов, влияющих на водоем. Владеть: методиками организации безопасного ведения работ (анализов) с целью предотвращению экологических нарушений.	Тест
3	Тема 3. Антропологические, органические, токсичные, ПАВ, фенольные, хлорфенольные, патогенные и радиоактивные загрязнения водоемов.	ПК-1, ПК-12	Знать: порядок оценки состояния природных и природно-техногенных водных объектов, определения исходных данных для дальнейшего мониторинга водоема. Уметь: проводить изыскания (все виды анализов воды) исследуемых водоемов. Владеть: методиками безопасного ведения работ (всех анализов).	Тест
Раздел 2. Оборудование и мониторинг лицензионных лабораторий.				
4	Тема 4. Методики подготовки программ контроля качества воды в водоемах с учетом их регионального расположения.	ПК-1, ПК-2, ПК-6	Знать: методики изысканий по оценке состояния природных и природно -техногенных водоемов. Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования (водоемов), готовить научно -технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования; нарушений в водоемах. Владеть: методами оценки инновационного потенциала водоема.	Тест
5	Тема 5. Методики расчета поступления загрязняющих веществ в водоемы систем водоснабжения.	ПК-1, ПК-2, ПК-6	Знать: методики изысканий по оценке состояния природных и природно -техногенных водоемов. Уметь: проводить изыскания по оценке состояния водоемов. Владеть: методикой анализа технической эффективности оцениваемого водоема.	Тест

6	Тема 6. Методы биологической индикации состояния водоемов.	ПК-1, ПК-2, ПК-6	<p>Знать: методики изысканий по оценке состояния природных и природно-техногенных водоемов методами биологической индикации.</p> <p>Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме биологической индикации водоемов.</p> <p>Владеть: методикой анализа биологической перспективности оцениваемого водоема.</p>	Тест
Раздел 3. Оценки состояния водоемов и возможностей водопользования				
7	Тема 7. Экологическая оценка состояния водных ресурсов	ПК-1, ПК-2, ПК-6.	<p>Знать: методики изысканий по оценке экологического состояния природных и природно-техногенных водоемов.</p> <p>Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования водоемов.</p> <p>Владеть: методикой анализа экологической перспективности оцениваемого водоема.</p>	Тест
8	Тема 8. Экономическая эффективность водоема. Расчет предотвращенного ущерба от его загрязнения.	ПК-1, ПК-2, ПК-6.	<p>Знать: методики изысканий по оценке экономического ущерба от неудовлетворительного состояния природных и природно-техногенных водоемов.</p> <p>вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования водоемов.</p> <p>Владеть: методикой анализа экономической эффективности оцениваемого водоема.</p>	Тест
9	Тема 9. Оценка взаимного воздействия водоемов на окружающую среду.	ПК-1, ПК-6, ПК-12	<p>Знать: порядок оценки взаимного влияния природных и техногенных ресурсов, определения оптимальных данных для их дальнейшего мониторинга.</p> <p>Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования водоемов, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6). проводить изыскания по оценке состояния природных и техногенных объектов с недопущением экологических нарушений.</p> <p>Владеть: методами оценки инновационного потенциала водоемов, технико-экономического анализа существующих или проектируемых водоемов и их продукции (чистой воды).</p>	Тест

4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
	Не зачет			Зачет		
Полно-та знания	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняются медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия	Владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

5.1. Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Нормативно-правовая база и основные документы, ее подкрепляющие.
2. Состав воды в водоисточниках.
3. Физико-химические свойства воды.
4. Основные причины загрязнения поверхностных водоисточников в современных условиях.
5. Основные причины загрязнения подземных источников в современных условиях.
6. Антропологические загрязнения и причины их появления.
7. Воздействия антропогенных, токсичных, ПАВ, фенольных, хлорфенольных, патогенных и радиоактивных загрязнений на качество воды в источниках водоснабжения.
8. Основная методика и приборное обеспечение по определению органических и патогенных загрязнений.
9. Основная методика и приборное обеспечение по определению ПАВ.
10. Основная методика и приборное обеспечение по определению токсичных загрязнений.
11. Основная методика по определению фенольных и хлорфенольных загрязнений.
12. Основная методика по определению радиоактивных загрязнений.
13. Мониторинг качества воды в водоисточнике.
14. Каким способом происходит самоочищение водоема.
15. Что представляет собой «Предельно допустимый сброс» в водоем от промпредприятий.
16. Методика расчета объема сбора и стока дождевых вод водоема.
17. Методика подготовки рабочей и производственной программ контроля качества воды в водоемах.
18. Экологическая оценка состояния водоемов.
19. Экологическая оценка возможности использования водоисточника для тех или иных нужд народного хозяйства;
20. Основные нормативные акты, регламентирующие контроль за качеством воды в источнике водоснабжения;
21. Расчет предотвращенного ущерба от недопущения загрязнения источника водоснабжения;
22. Главные антропогенные источники поступления загрязняющих веществ, службы их обнаружения и ликвидации;
23. Экономическая целесообразность эксплуатации источника водоснабжения с условием сохранения и преумножения.
24. Перспективы существования некоторых крупных водоемов СНГ.
25. Водоемы Донецкого региона и г. Макеевки.

5.2. Тематика самостоятельных расчетных работ:

- 5.2.1. Расчет ПДС веществ, поступающих со сточными водами от предприятий в водные объекты (по вариантам).
- 5.2.2. Экономическое обоснование водоохранных мероприятий (по вариантам).

5.3. Типовые задания для тестирования (текущий контроль)

1. Наиболее перспективным водосберегающим мероприятием в промышленности является:
- А) создание «безводных» технологий;
 - Б) создание автоматических линий;
 - В) борьба с утечками;
 - Г) укрупнение производственных мощностей.
2. Дефицит кислорода в воде – это...
- А) разность между количеством кислорода при полном и требуемым насыщении - в мг/л или в % полного насыщения;
 - Б) разность между количеством кислорода при полном и действительным насыщении - в мг/л или в % полного насыщения;
 - В) разность между количеством кислорода при максимальном и минимальном насыщении - в мг/л или в % минимального насыщения;
 - Г) разность между количеством кислорода при максимальном и среднем за год насыщении - в мг/л или в % максимального насыщения;
3. Сине-зеленые водоросли развитию рыбного хозяйства...
- А) способствуют;
 - Б) препятствуют;
 - В) нейтральны;
 - Г) в зависимости от конкретных условий.

5.4. Типовые вопросы для творческого рейтинга (рефератов)

№	Вопросы (выбираются студентами)
1	Влияние промышленности на состояние водоемов. Роль тяжелой промышленности в их загрязнении.
2	Возможные методы уменьшения влияния промышленности на водоемы с примерами успешных мероприятий
3	Водосберегающие мероприятия на металлургических и химических комбинатах. Роль борьбы с утечками.
4	Роль контроля количества воды современными водосчетчиками в ее сохранении как ресурса. Последние достижения.
5	Сложности, возникающие при использовании водосчетчиков в современных квартирах и рекомендации к монтажу и обслуживанию.
6	Роль оборотных и бессточных систем промышленного водоснабжения в сохранении водных ресурсов. Примеры таких систем.
7	Экономия водных ресурсов в промышленности за счет привлечения очищенных сточных вод собственного производства или бытовых стоков.
8	Комплексное использование чистой воды, поступающей в оборотные системы
9	Наиболее используемые методы доочистки сточных вод перед отправкой в промышленные системы.
10	Борьба с коррозией в оборотных системах и ее влияние на этерификацию водоемов. Примеры современных успешных методов.
11	Борьба с накипеобразованием оборотных систем промышленного водоснабжения и влияние выпуск сточных вод в водоемы.
12	Использование новых материалов в сетях ВВ. Как это отражается на водных источниках.
13	Защита сооружений ВВ от биообрастаний в водоемах.

14	Влияние сельского хозяйства на состояние используемых водных ресурсов. Сущность водной мелиорации с точки зрения экологии водоемов.
15	Устройство современной стационарной оросительной системы и требования к ней с точки зрения сохранения водного ресурса.
16	Роль соблюдения оросительной нормы для сохранности водного ресурса.
17	Орошение сточными водами как добавка к водному ресурсу. Возможности и недостатки технологии
18	Использование очищенных сточных вод шахтного происхождения вместо водного ресурса.
19	Поверхностное орошение (полив) и его влияние на водный ресурс. Улучшение тех-
20	Дождевание (механическое разбрызгивание поливной воды) Примеры наиболее прогрессивных механизмов – разбрызгивателей. Влияние на поверхностный сток в водоемы.
21	Капельное и удобрительное орошение как пример особо экономной технологии полива. Преимущества и недостатки.
22	Технология осушения почвы как пример рационального использования водного ресурса.
23	Роль мероприятий рыбного хозяйства особо ценных рыб на сохранность водоемов.
24	Рыбопропускные, рыбоходные и рыбозащитные сооружения как защита водного ресурса от загрязнения гибнущей рыбы.
25	Источники теплых вод и их влияние на водоемы.
26	Влияние водного транспорта на состояние водоема. Особое внимание к внутреннему водному ресурсу. Примеры из литературы исторически важных каналов. Роль шлюзов и судоподъемников при движении транспорта.
27	Роль установления минимальной судоходной глубины для обеспечения движения транспорта. Роль форватерта и состояния русла водоема.
28	Влияние конструкции причалов на формирование берегового рельефа. Роль водохранилищ на улучшение транспорта и изменения климата и др. факторов, влияющих на водный ресурс.
29	Использование лесосплава на водном ресурсе и возможный наносимый ему вред.
30	Роль курортного хозяйства в облагораживании территории и самого водоема
31	Виды природных вод по источникам образования. Состояние в мире, России, Донбассе.
32	Правила отбора проб из водоема
33	Физические показатели качества природной воды, определяющие ее качество.
34	Химические показатели качества природной воды, определяющие ее качество.
35	Роль жесткости воды на ее вкус и некоторые другие свойства, вызывающие внимание человека. Методы удаления избытка солей.
36	Роль содержания в воде железа и марганца. Различные бактерии и их влияния. Методы удаления избытка этих примесей и организмов.
37	Углекислотное равновесие воды и его влияние на жизнь водоемов. Методы поддержания равновесия.
38	Содержание в воде кислорода, хлора, сероводорода и особенности такой воды. Методы удаления избытка или недостатка.

39	Содержание в воде метана, азота и особенности такой воды. Методы удаления избытка или наличия.
40	Содержание в воде иода и фтора. Нормативы для питьевой воды. Способы коррекции.
41	Влияние токсических веществ на качество воды. ПДК и ПДС. Источники нормативов.
42	Влияние радиоактивных веществ на качество воды. Возможность появления, нор-
43	Виды анализов качества воды источника. Способы выражения результатов. Источники норм в Украине, России и др. странах.

6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачет":

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100
Промежуточная аттестация (зачёт)	20*

* - проводится в случае:

- 1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89 и желаниа её повысить;
- 2) если сумма накопительных баллов составляет менее 60 (диапазон 35-59) при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

6.1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 "Строительство" по дисциплине предусмотрено:

семестр 2 – 18 часов лекционных занятий.
За посещение одного занятия студент набирает 0,56 балла.

6.2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля	Промежуточная аттестация	Количество баллов, максимально	Промежуточная аттестация
	текущий контроль		текущий контроль	

Раздел 1 (Темы 1-3)	тестовое задание, расчетные работы	Ответ на билет	20	20
Раздел 2 (Темы 4-6)	тестовое задание, расчетные работы		30	
Раздел 3 (Темы 7-9)	тестовое задание, расчетные работы.		30	
Всего за 2-й семестр			80	

6.3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Разделы 1-3	Написание реферата и его доклад	10
ИТОГО		10

6.4. Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования» во 2 семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в письменной форме. Зачёт состоит из 10 тестовых заданий.

Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев:

- теоретический вопрос (тестовое задание) – по 2 балла каждый;

В итоге должно быть расписано 20 баллов.

Зачет по результатам изучения учебной дисциплины «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования» во втором семестре осуществляется в письменной форме по опросным билетам, включающим тесты с двумя верными ответами из двух (Пример ниже).

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов

по дисциплине «Современные методы оценки загрязнения водоемов и определения возможности их использования»

Специальность «водоснабжение и водоотведение»

Профиль «магистр»

1. При каких грунтово-климатических условиях возможно устройство земледельческих полей орошения (ЗПО) вблизи водоемов.
2. Каковы преимущества оборотных циклов водоснабжения с точки зрения сохранности водоемов.

Утверждено на заседании кафедры « 28 » 08 2017 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

Нездойминов В.И. _____

(Ф.И.О.)

Оценка по результатам зачета выставляется по следующим критериям:
- правильный ответ на тест с двумя правильными ответами – 20 баллов;
Итого – 20 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже.

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	<u>зачёт</u>
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C		
70-74	D	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	
0-34	F		

