

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства**

Кафедра вентиляции, теплогазо- и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства

Н.Д. Андрийчук

(подпись)

2023 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ВОДНЫХ
РЕСУРСОВ»**

По направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Профиль: Природоохранное и водохозяйственное строительство

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД


Рабочая программа учебной дисциплины «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование -19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 № 685 с изменениями и дополнениями №1456 от 26.11.2020 и № 662 от 19.07.2022 и № 208 от 27.02.2023.

СОСТАВИТЕЛЬ:


Ст. преподаватель Шевцова Т.Е.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры вентиляции, теплогазо- и водоснабжения «12» 04 20 23 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
вентиляции, теплогазо- и водоснабжения  Андрийчук Н.Д.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
института ИСА и ЖКХ «13» 04 20 23 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии института ИСА и ЖКХ  /Ремень В.И./

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины – «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» является формирование у студента профессиональных знаний и навыков для решения практических задач комплексной оценки запасов природных вод и прогнозирования их состояния, разработке мер по сокращению непроизводительных потерь воды и проектирования сооружений для защиты водоисточников от истощения, загрязнения и засорения.

Задачи:

научить студентов основным приемам расчета и методам проектирования водохозяйственных комплексов, рационально использующих водные ресурсы, разработке мероприятий по сокращению непроизводительного расхода воды, а также правильно претворять на практике водоохраные мероприятия, направленные на защиту водных объектов.

показать связь между непрерывно развивающейся хозяйственной деятельностью и масштабами водопользования, а также особую важность в этих условиях мероприятий по комплексному использованию водных ресурсов. Наряду с этим рассматривается роль экономических, экологических и социальных факторов на развитие отрасли водного хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блок 1.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Химия, Экология, Физика, Математика. Является основой для изучения следующих дисциплин: Химия воды и микробиология, Основы микробиологии и гидробиология, Экологическая экспертиза водных объектов, Оценка внешнего воздействия на окружающую среду, Природопользование, Гидравлика сооружений водоснабжения и водоотведения.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов |
|--------------------------------|---|----------------------------------|
|--------------------------------|---|----------------------------------|

| | | |
|--|---|---|
| <p>ПК-4. Способен и готов к использованию в своей деятельности основных принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методов решения экологических проблем на современном этапе</p> | <p>ПК 4.1. Знания и владение основными принципами природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методами расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методами решения экологических проблем на современном этапе ПК 4.2. Умение применять в практической деятельности знания принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методов решения экологических проблем на современном этапе</p> | <p>Знать: - основные принципы природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, Уметь: - применять в практической деятельности знания принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и проектирования ; Владеть: - методами расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды</p> |
|--|---|---|

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов (зач. ед.) | |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| | Очная форма | Заочная форма |
| Общая учебная нагрузка (всего) | 108 (3 зач. ед) | 108 (3 зач. ед) |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: | 45 | 10 |
| Лекции | 28 | 6 |
| Семинарские занятия | - | - |
| Практические занятия | 17 | 4 |
| Лабораторные работы | - | - |
| Курсовая работа (курсовой проект) | - | - |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>) | - | - |

| | | |
|---|---------|---------|
| Самостоятельная работа студента (всего) | 63 | 98 |
| Форма аттестации | экзамен | экзамен |

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ОС.

Виды экологического нормирования и контроля. Экологический риск и его оценка. Мониторинг состояния среды. Показатели биоразнообразия как характеристики экологического состояния территории. Медико-экологические критерии оценки экологического неблагополучия региона.

Тема 2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Объекты экологического проектирования. Природно-технические системы (ПТС). Геотехнические системы (ГТС). Связь между природными и техническими подсистемами. Классификация промышленных производств по степени экологической опасности для природной среды. Геоэкологические принципы проектирования. Нормативная база экологического проектирования. Экологические критерии и стандарты.

Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. Техническое задание (ТЗ) на выполнение инженерно-экологических изысканий. Основные понятия и принципы экологического обоснования планируемой деятельности.

Тема 3. ПРОВЕДЕНИЕ ОВОС РАЗНЫХ ВИДОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Цель и принципы проведения ОВОС. Задачи ОВОС. Объекты ОВОС. Виды документации, для которых необходима процедура ОВОС. Стадии и этапы проведения ОВОС. Итоговые материалы. Методы проведения ОВОС. Методы прогнозирования (экспертные, метод географических аналогий). Метод списков. Матричный метод оценок воздействия. Картографические методы. Зарубежный опыт проведения ОВОС.

Тема 4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА, ЕЕ СТАТУС И УРОВНИ.

Взаимосвязь ОВОС и экологической экспертизы. Нормативно-правовая база ЭЭ. Принципы ЭЭ. Объекты ГЭЭ. Методы проведения экспертиз.

Представление и рассмотрение документации на ГЭЭ. Формирование экспертных комиссий. Права и обязанности эксперта. Проведение ГЭЭ. Заключение ГЭЭ. Права и обязанности заказчика документов.

4.3. Лекции

| № п/п | Название темы | Объем часов | |
|-------|--|-------------|---------------|
| | | Очная форма | Заочная форма |
| 1 | Экологическое нормирование и контроль состояния ОС | 7 | 1 |

| | | | |
|---------------|--|-----------|----------|
| 2 | Экологическое проектирование. Принципы и методы оценки воздействия на окружающую среду | 7 | 2 |
| 3 | Проведение ОВОС разных видов хозяйственной деятельности | 7 | 2 |
| 4 | Экологическая экспертиза, ее статус, уровни | 7 | 1 |
| Итого: | | 28 | 6 |

4.4. Практические занятия.

| № п/п | Название темы | Объем часов | |
|---------------|---|-------------|---------------|
| | | Очная форма | Заочная форма |
| 1 | Показатели биоразнообразия как характеристики экологического состояния территории. | 2 | 1 |
| 2 | Составление матрицы Леопольда для ТЭС | 2 | |
| 3 | Расчет расхода угля, требуемого для работы котельной, и выхода газообразных продуктов горения | 2 | 1 |
| 4 | Оценка воздействия ливневого стока с автомобильной дороги на природный водоем | 2 | |
| 5 | Оценка шумового воздействия транспорта на селитебную зону | 3 | 1 |
| 6 | Расчет нормы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ для ТЭС на угле. | 3 | |
| 7 | Расчет выбросов загрязняющих веществ, образующихся при сгорании топлива в котельной | 3 | 1 |
| Итого: | | 17 | 4 |

4.5. Лабораторные работы не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

| № п/п | Название темы | Вид СРС | Объем часов | |
|-------|--|---|-------------|---------------|
| | | | Очная форма | Заочная форма |
| 1 | Медико-экологические критерии оценки экологического неблагополучия региона. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 6 | 8 |
| 2 | Классификация промышленных производств по степени экологической опасности для природной среды. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 7 | 10 |

| | | | | |
|---------------|---|---|-----------|-----------|
| 3 | Экологические проблемы столичных регионов и сельских местностей. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 7 | 10 |
| 4 | Принципы и методы оценки воздействия при экологическом обосновании проектов добычи твердых полезных ископаемых. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 7 | 10 |
| 5 | Тепловое загрязнение. Обоснование санитарно-защитных зон | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 6 | 10 |
| 6 | Влияние водохранилищ на ландшафты прилегающих территорий. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 6 | 10 |
| 7 | Общественная экологическая экспертиза | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 6 | 10 |
| 8 | Экологические (трофические) пирамиды и способы их выражения. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 6 | 10 |
| 9 | Биогеохимические функции живого вещества. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 6 | 10 |
| 10 | Послепроектная экологическая оценка. Зарубежный опыт составления ОВОС и проведения экологических экспертиз. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений. | 6 | 10 |
| Итого: | | | 63 | 98 |

4.7. Курсовые работы/проекты не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. В.Е. Константинов, Б.С. Ксенофонов, Д.О. Новиков Рациональное использование водных ресурсов - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. 94 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.
2. Николаенко Е.В., Авдин В.В. Водоснабжение и водоотведение, охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов Учебное пособие. Требования к оформлению курсовых и дипломных проектов. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2015. - 44 с. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>.
3. Адельшин А.Б., Селюгин А.С., и др. Расчет сооружений механической очистки сточных вод населенных пунктов Учеб. пособие.- Казань:КГАСУ,2014.-57с. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>
4. Василенко А.А. Петренко А.С. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Методические указания к лабораторной работе по курсу " Технология водоподготовки и очистки сточных вод " для студентов специальности " Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов " / АлтГТУ. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014 - 16 с. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>.

б) дополнительная литература:

1. Яковлев С.В., Губий И.Г., Павлинова И.И. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Учебное пособие — 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 2010. —383 с. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>
2. Иванов Г.В., Мишуков Б.Г. Пример расчёта очистной канализационной станции города. Механическая очистка Учебное пособие. - Л.: ЛИСИ, 2010. - 88 с. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>
3. Шаликовский А.В. Водные и водохозяйственные риски: анализ проблемы, концептуальные основы страхования Изд. РосНИИВХ, Екатеринбург, 2008 г, 100 с. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>.
4. Неверова М.А., Водоснабжение жилых районов города. Водоснабжение жилых и общественных зданий. Учебное пособие. -МГАКХиС, Москва, 2011 г., 36 с. – Режим доступа: <https://www.studmed.ru>.

в) методические указания:

1. Демьяненко Т.И. Методические указания по практическим и контрольным работам по дисциплине «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» для студентов профессионального уровня подготовки бакалавр, по профилю 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Т.И. Демьяненко. – Луганск.: ГОУ ВПО ЛНУ им. В. Даля, 2018. - 35 с.
2. Демьяненко Т.И. Методические указания. Лекционный курс по дисциплине «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» для студентов профессионального уровня подготовки бакалавр, по профилю 20.03.02 Природообустройство и водопользование / Т.И. Демьяненко. – Луганск.: ГОУ ВПО ЛНУ им. В. Даля, 2017. - 72 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Электронные ресурсы:

<http://lib.mgsu.ru>

<https://www.litres.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации
Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>
Научно-техническая библиотека ИСА И ЖКХ.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Комплексное использование и охрана водных ресурсов» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение | Ссылки |
|---------------------------|------------------------------------|--|
| Офисный пакет | Libre Office 6.3.1 | https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice |
| Операционная система | UBUNTU 19.04 | https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu |

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|---|
| Браузер | FirefoxMozilla | http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx |
| Браузер | Opera | http://www.opera.com |
| Почтовый клиент | MozillaThunderbird | http://www.mozilla.org/ru/thunderbird |
| Файл-менеджер | FarManager | http://www.farmanager.com/download.php |
| Архиватор | 7Zip | http://www.7-zip.org/ |
| Графический редактор | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP |
| Редактор PDF | PDFCreator | http://www.pdfforge.org/pdfcreator |
| Аудиоплеер | VLC | http://www.videolan.org/vlc/ |

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Контролируемые темы учебной дисциплины, практики | Этапы формирования (семестр изучения) |
|-------|--------------------------------|---|---|--|---------------------------------------|
| 1 | ПК-4 | Способен и готов к использованию в | ПК-4.1 ПК-4.2 | Тема 1. Экологическое нормирование и | 4 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|---|
| | | своей деятельности основных принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методов решения экологических проблем на современном этапе | | контроль состояния ОС. | | |
| | | | | Тема 2. Экологическое проектирование. принципы и методы оценки воздействия на окружающую среду. | 4 | |
| | | | | | Тема 3. Проведение ОВОС разных видов хозяйственной деятельности. | 4 |
| | | | | | Тема 4. Экологическая экспертиза, ее статус, уровни | 4 |

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов | Контролируемые темы учебной дисциплины | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|--|--|--|
| 1. | ПК-4. Способен и готов к использованию в своей деятельности основных принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методов решения | ПК 4.1. Знания и владение основными принципами природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методами расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методами решения экологических проблем на современном этапе | Знать: - основные принципы природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, Уметь: - применять в практической деятельности знания принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и | Тема 1, Тема 2. Тема 3. Тема 4. | Вопросы для обсуждения (в виде сообщений), тесты, контрольные работы |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | экологических проблем на современном этапе | ПК 4.2. Умение применять в практической деятельности знания принципов природоохранного обустройства территорий, природоохранной планировки территорий, методов расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды, методов решения экологических проблем на современном этапе | проектирования ; Владеть: - методами расчёта и проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты природной среды | | |
|--|--|--|--|--|--|

Оценочные средства по дисциплине «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»

Вопросы для обсуждения (в виде сообщений):

1. Водные объекты мира и РФ
2. Оценка водных ресурсов по регионам РФ
3. Оценка экологически допустимых площадей естественных угодий, выявление охраняемых земель в бассейне реки
4. Определение объема располагаемых водных ресурсов бассейна реки
5. Оценка располагаемых ресурсов подземных вод
6. Расчет минимального экологического стока реки
7. Определение тенденций развития водного хозяйства в бассейне реки
8. Расчет объемов водопотребления и водоотведения в городском коммунально-бытовом хозяйстве. Расчет объемов водопотребления и водоотведения в промышленности
9. Расчет объемов водопотребления и водоотведения в рекреации. Оценка качества сточных вод участников ВХК
10. Составление ВХБ для года 75% обеспеченности без учета

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания |
|------------------------------------|--|
| 5 | Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, |

| | |
|---|---|
| | привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.) |
| 4 | Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.) |
| 3 | Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.) |
| 2 | Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.) |

Вопросы к контрольным работам:

1. Виды регулирования стока
2. Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы
3. Водопользователи, объекты и виды водопользования
4. Водохозяйственный комплекс. Составные части
5. Водное законодательство РФ – основные документы, регламентирующие использование и охрану водных ресурсов
6. Источники загрязнения природных вод
7. Классификация водных ресурсов
8. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов
9. Потенциальные эксплуатационные водные ресурсы
10. Естественные, эксплуатационные и статические запасы
11. Расчет допустимого изъятия воды из поверхностных и подземных источников
12. Физический и оптимальный пределы регулирования природных вод
13. Ненарушаемый гидрограф. Санитарный попуск
14. Подземные воды. Формирование подземных вод. Взаимодействие поверхностных и подземных вод
15. Межбассейновое и пространственное перераспределение воды
16. Методы водохозяйственных расчетов. Водохозяйственный баланс бассейна реки
17. Инженерно-техническое воспроизводство водных ресурсов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания |
|------------------------------------|---|
| 5 | Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач) |
| 4 | Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач) |
| 3 | Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач) |
| 2 | Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%) |

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Количество рек протекающих по территории России

- а. около 3 млн
- б. около 2 млн
- в. около 5 млн
- г. около 1,5 млн

2. Суммарные естественные ресурсы пресных вод РФ достигают

- а. 10000,3 куб. км в год
- б. 7770,6 куб. км в год
- в. 5870, 6 куб. км в год
- г. 13560, 7 куб. км в год

3. Технические сточные воды

- а. образуются в результате использования воды для обеспечения нормальной работы технологического оборудования
- б. образуются в результате использования воды в производстве
- в. образуются в результате использования воды непосредственно в технологическом процессе производства
- г. образуются в результате использования воды для мытья производственных помещений

4. Талые сточные воды

- а. образуются в результате таяния снега и льда
- б. образуются в результате таяния снега
- в. образуются в результате таяния льда

5. К мероприятиям природообустройства не относится

- а. осушение заболоченных территорий
- б. защита территорий от подтопления
- в. регулирование гидрологического режима водных объектов
- г. водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов

6. Видами природообустройства являются

- а. рекультивация земель
- б. все перечисленные
- в. природоохранное обустройство территорий
- г. защита территорий от стихийных бедствий

7. Какая река Сибири имеет самый большой годовой сток?

- а. Енисей
- б. Волга
- в. Лена
- г. Обь

8. В расходную часть водохозяйственного баланса входят ...

- а. водопотребление отраслей народного хозяйства и сбросы дренажных вод
- б. расходы воды на испарение и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов
- в. водопотребление отраслей народного хозяйства и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов
- г. сбросы дренажных вод и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов

9. Выпрямительные работы относятся к ...

- а. воздействиям, проводимым в пределах водосбора данного речного бассейна
- б. воздействиям, осуществляемым за пределами данного речного бассейна
- в. воздействиям, проводимым в данном экономическом регионе
- г. воздействиям, осуществляемым непосредственно на водотоках и водоемах данного речного бассейна

10. Технологические сточные воды

- а. образуются в результате использования воды в производстве
- б. образуются в результате использования воды непосредственно в технологических процессах
- в. образуются в результате использования воды для обеспечения нормальной работы технологического оборудования
- г. образуются в результате мытья технологического оборудования

11. Поливо-мочные сточные воды

- а. образуются в результате использования воды для полива газонов и мытья улиц и зданий
- б. образуются в результате использования воды для полива газонов
- в. образуются в результате использования воды для мытья улиц и зданий

12. Условно-чистые сточные воды

- а. сброс разрешен
- б. сброс в водоотводящую сеть населенного пункта разрешен
- в. сброс в водный объект разрешен
- г. сброс в водный объект или водоотводящую сеть населенного пункта разрешен
- д. сброс в водный объект или водоотводящую сеть населенного пункта в данных условиях отведения разрешен

13. **Слабощелочные сточные воды**
- а. рН = 8,0...9,0
 - б. рН = 7,0...9,0
 - в. рН = 7,0...8,0
14. **Диагностическими признаками ландшафтов являются**
- а. единый химический состав почвы и грунта
 - б. однородность растительного покрова
 - в. единый генетический тип рельефа
 - г. однородность структуры экологической системы территории
15. **Ландшафт и ландшафтная сфера соотносятся следующим образом**
- а. ландшафтная сфера является верхним пределом ландшафта при увеличении его размеров
 - б. ландшафт и ландшафтная сфера представляют собой одно и то же природное образование
 - в. ландшафтная сфера является структурной единицей ландшафта
16. **Методы очистки сточных вод подразделяются на:**
- а. биологические, флотационные, механические и физико-химические
 - б. биологические, механические, физико-химические и химические
 - в. физические, химические и механические
 - г. физические, флотационные, химические и механические
17. **За счет каких средств осуществляется государственный учет вод и их использования?**
- а. за счет госбюджета
 - б. за счет водопользователей
 - в. за счет муниципального бюджета
 - г. за счет собственника водного объекта
18. **Какой орган государственного управления осуществляет государственный учет вод и их использования?**
- а. федеральное агентство по землеустройству и недрам
 - б. министерство экономики
 - в. министерство природных ресурсов
 - г. Госкомэкология
19. **Загрязненные сточные воды**
- а. сброс запрещен
 - б. сброс без предварительной очистки запрещен
 - в. сброс в систему водоотведения населенного пункта запрещен
 - г. сброс в водный объект без предварительной очистки запрещен

д. сброс в водный объект или водоотводящую сеть населенного пункта без предварительной очистки запрещен

20. Плотность жидкости

- а. отношение массы жидкости к занимаемому ею объему
- б. отношение веса жидкости к занимаемому ею объему
- в. отношение веса жидкости к весу дистиллированной воды, взятой в том же объеме при температуре 4 град. Цельсия

21. Слабокислые сточные воды

- а. рН = 6,0...6,5
- б. рН = 6,0...7,0
- в. рН = 5,0...7,0

22. Сточная вода, прошедшая очистку и удовлетворяющая требованиям к сбросу в водный объект или водоотводящую сеть населенного пункта в соответствии с условиями отведения

- а. условно чистая сточная вода
- б. очищенная сточная вода
- в. нормативно чистая сточная вода

23 Основным методом прогнозирования подтопления территорий является

- а. метод аналогий
- б. аналитический метод
- в. метод компьютерного моделирования
- г. экспериментальный метод

24. Минимальное отчуждение земель обеспечивается при

- а. повышении отметок поверхности земли
- б. устройстве противопаводковых водохранилищ
- в. устройстве дополнительного русла
- г. увеличении пропускной способности русла реки за счет увеличения ширины или проведения дноуглубительных работ
- д. спрямлении русла реки

25. К ландшафтным противопаводковым мероприятиям относятся

- а. вынос хозяйственных и жилых построек за пределы зоны затопления
- б. строительство домов на сваях
- в. увеличение пропускной способности русла
- г. создание противопаводковых водохранилищ
- д. устройство лесополос

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания |
|---------------------------------------|---|
| отлично (5) | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4) | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| удовлетворительно (3) | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах. |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы |

Лист изменений и дополнений

| № п/п | Виды дополнений и изменений | Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения | Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами) |
|-------|-----------------------------|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

