МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

А.Н. Бармин

«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности

М.В. Валов

«24» июня 2022 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## «Водопользование»

| | |
|---|---|
| Составитель | **Морозова Л.А., доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и безопасности жизнедеятельности** |
| Направление подготовки / специальность | **05.03.06 Экология и природопользование** |
| Направленность (профиль) ОПОП | **Геоэкология** |
| Квалификация (степень) | **бакалавр** |
| Форма обучения | **Очно-заочная** |
| Год приема | **2020** |
| Курс | **3** |
| Семестр | **5** |

Астрахань – 2022

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**1.1. Цели освоения дисциплины (модуля) «Водопользование»:** формирование у студентов базовых знаний в области рационального использования и охраны водных ресурсов, развития водного хозяйства страны и Астраханской области на основе исторического и экологического осмысления профессиональной деятельности.

**1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Водопользование»:** познакомить обучающихся с важнейшими принципами исторического пути водопользования в мировой практике и в России, приоритетных направлений развития водного хозяйства, расширения водного фонда и роста водохозяйственного и водноэнергетического потенциала, доминирующих принципов водопользования; изучить вопросы охраны природной среды в условиях функционирования водохозяйственных систем, основы государственной политики в области водного хозяйства и защиты от неблагоприятного действия вод; рассмотреть вопросы истории развития систем водоснабжения крупных мегаполисов, систем территориального перераспределения водных ресурсов, транспортных водных путей и их современного состояния.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Водопользование» относится** к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 5 семестре.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:** «Биогеография», «История и методология природопользования», «Учение о гидросфере», «Экология человека».

Знания: особенности и структура водохозяйственных систем; принципы управления водным хозяйством; характеристики участников водохозяйственного комплекса; принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; положения водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.

Умения: анализировать исторические и экологические предпосылки для водохозяйственного развития региона; составлять гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна; давать экспертную оценку водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий; выполнять укрупненный водный и водохозяйственный баланс.

Навыки: владеть методами водно-балансовых и водно-энергетических расчетов; навыками анализа природно-климатических условий и режима работы водохозяйственных систем; методами проектного обоснования функционирования водохозяйственных систем.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** «Экологический менеджмент и аудит; «Охрана окружающей среды»; «Управление природопользованием»; «Основы природопользования»; «Экономика природопользования»; «Техногенные системы и экологический риск»; «Региональное природопользование».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК): ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-6 - владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;

в) профессиональных (ПК): ПК-3 - владение навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности.

**Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения**

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | | |
|---|---|---|---|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности | механизмы и возможности государственного регулирования, применяемые для рационализации природопользования | получить системное представление об экономических проблемах, связанных с изменением состояния окружающей среды, использованием природных ресурсов и экологизацией экономики;<br>- определять экономическую ценность природных ресурсов и услуг;<br>- понимать роль и действие рыночных инструментов в природопользовании. | научной системой знаний об общих и специфических закономерностях возникновения и экономики природопользования;<br>- способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, и т.д.)<br>— способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, Астраханской области, страны |
| ОПК-6: владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды | базовую информацию в области экологии и природопользования | понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования | навыками критического анализа информации |
| ПК-3: владение навыками эксплуатация | принципы организации, оборудования и | планировать и оценивать эффективность | навыками в области обеспечения функционирования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности | функционирования очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности | очистных сооружений, полигонов отходов и т. п. с учетом особенностей принятого технологического цикла; совершенствовать материально-техническое и технологическое обеспечение сооружения с учетом современных достижений науки и техники в области экологизации производства | очистных сооружений, полигонов отходов и прочих объектов в соответствии с требованиями, выдвигаемыми современным российским законодательством в области охраны окружающей среды |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, в том числе 17 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 17 часов – практические, семинарские занятия) и 91 час – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)**

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Семестр | Контактная работа (в часах) | | | Самостоят. работа | | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Л | ПЗ | ЛР | КР | СР | |
| Тема 1. Предмет, методы и задачи. История развития науки о водопользовании | 5 | | 2 | | | 10 | Собеседование, реферат, практическая работа |
| Тема 2. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база | 5 | | 4 | | | 20 | Собеседование, круглый стол, реферат |
| Тема 3. Вопросы и проблемы современного водопользования. | 5 | | 2 | | | 10 | Собеседование, практическая работа, круглый стол |
| Тема 4. Наводнения и проблемы минимизации вызываемых ими ущербов | 5 | | 2 | | | 10 | Собеседование, реферат |
| Тема 5. Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем. | 5 | | 4 | | | 20 | Собеседование, дискуссия |
| Тема 6. Структура водно-хозяйственных систем и взаимосвязь их элементов. Системы регулирования стока | 5 | | 3 | | | 21 | Собеседование, практическая работа, дискуссия, круглый стол |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Итого** | **5** | | **17** | | | **91** | **ЗАЧЕТ** |

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практические занятия, семинар, ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам.

**Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций**

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Кол-во часов | Код компетенции | | | Общее количество компетенций |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ОПК-6 | ОК-3 | ПК-3 | |
| Тема 1. Предмет, методы и задачи. История развития науки о водопользовании | 12 | + | + | + | 3 |
| Тема 2. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база | 24 | + | + | + | 3 |
| Тема 3. Вопросы и проблемы современного водопользования. | 12 | + | + | + | 3 |
| Тема 4. Наводнения и проблемы минимизации вызываемых ими ущербов | 12 | + | + | + | 3 |
| Тема 5. Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем. | 24 | + | + | + | 3 |
| Тема 6. Структура водно-хозяйственных систем и взаимосвязь их элементов. Системы регулирования стока | 24 | + | + | + | 3 |
| **Итого** | **108** | **1** | **1** | **1** | **3** |

**Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):**

Тема 1. Предмет и задачи водопользования. История развития науки о водопользовании**.** Современное состояние водопользования в России и мире. Общее состояние водопользования в России и мире

Тема 2. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база. Структурная схема водного хозяйства РФ, введение в законодательную базу. Водохозяйственные системы. Основные законодательные акты и нормативы в области водопользования

Тема 3. Вопросы и проблемы современного водопользования. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития региона; анализ природно-климатических условий. Оценка водообеспеченности, проблемы качества и количества водных ресурсов, способы экономии водных ресурсов и сохранения водных объектов. Гидрологоводохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна.

Тема 4. Наводнения и проблемы минимизации вызываемых ими ущербов. Виды наводнений, причины, классификация наводнений по величине ущерба, виды ущерба. Концептуальные основы борьбы с наводнениями.

Тема 5. Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем (ВХС). Водохозяйственное районирование. Повторный учет водных ресурсов. Влияние водохозяйственного строительства на окружающую природную среду. Межгосударственное деление водных ресурсов. Проектный и эксплуатационный режим работы водохозяйственных установок. Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе водохозяйственного комплекса. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.

Тема 6. Структура ВХС и взаимосвязь их элементов. Структура водохозяйственных систем (ВХС) с учетом взаимосвязей отдельных ее элементов. Характеристики участников водохозяйственного комплекса. Нормы водопотребления и водоотведения. Водопользование. Лимиты водопользования. Условия предоставления водных объектов в пользование. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения. Системы регулирования стока во времени и по территориям. Водохранилища, их основные характеристики

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Практические занятия. Направленность практического занятия заключается в том, чтобы обучающиеся на основе полученных теоретических знаний освоили способы применения их на практике. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия студенты выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

### 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

**Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся**

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов | Форма работы |
|---|---|---|
| Тема 1. Предмет, методы и задачи «Водопользования». Общее состояние водопользования в России и мире | 4 | Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации |
| Тема 2. Структурная схема водного хозяйства РФ, введение в законодательную базу | 4 | Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации |
| Тема 3. Оценка водообеспеченности, проблемы качества и количества водных ресурсов, способы экономии водных ресурсов и сохранения водных объектов. Гидрологоводохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна. | 4 | Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации |
| Тема 4. Виды наводнений, причины, классификация наводнений по величине ущерба, виды ущерба. Концептуальные основы борьбы с наводнениями. | 4 | Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации |
| Тема 5. Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии. Понятие водохозяйственной системы применительно к отраслевой тематике и в составе | 4 | Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации |

| | | |
|---|---|---|
| водохозяйственного комплекса. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем. | | |
| Тема 6. Условия предоставления водных объектов в пользование. Системы регулирования стока и его территориального перераспределения. Системы регулирования стока во времени и по территориям. Водохранилища, их основные характеристики. | 4 | Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации |

**5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно**

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Подготовка к практическим занятиям

Серьезная теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

Написание рефератов

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. При подготовке реферата обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях. Цель написания реферата – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам.

Основные этапы подготовки реферата:

- выбор темы;
- консультации научного руководителя;
- подготовка плана реферата;
- работа с источниками, сбор материала;
- написание текста реферата;
- оформление рукописи и предоставление ее научному руководителю;
- защита реферата.

Требования к письменным работам могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако, качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмыслять факты, структура и логика изложения.

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом. Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания. Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Форма учебного занятия | | |
|---|---|---|---|
| | Лекция | Практическое занятие, семинар | Лабораторная работа |
| Тема 1. Предмет, методы и задачи. История развития науки о водопользовании | Не предусмотрено | Собеседование, реферат, практическая работа | Не предусмотрено |
| Тема 2. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база | Не предусмотрено | Собеседование, круглый стол, реферат | Не предусмотрено |
| Тема 3. Вопросы и проблемы современного водопользования. | Не предусмотрено | Собеседование, практическая работа, круглый стол | Не предусмотрено |
| Тема 4. Наводнения и проблемы минимизации вызываемых ими ущербов | Не предусмотрено | Собеседование, реферат | Не предусмотрено |
| Тема 5. Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем. | Не предусмотрено | Собеседование, дискуссия | Не предусмотрено |
| Тема 6. Структура водно-хозяйственных систем и взаимосвязь их элементов. Системы регулирования стока | Не предусмотрено | Собеседование, практическая работа, дискуссия, круглый стол | Не предусмотрено |

### 6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

### 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### 6.3.1. Программное обеспечение

| | |
|---|---|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | Виртуальная обучающая среда |
| Mozilla FireFox | Браузер |
| Microsoft Office 2013 | Пакет офисных программ |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Windows 7 Professional | Операционная система |
| Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |
| Google Chrome | Браузер |

#### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". http://dlib.eastview.com
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». https://library.asu.edu.ru
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: http://journal.asu.edu.ru
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.http://mars.arbicon.ru

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Водопользование» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств**

| Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля) | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| Предмет, методы и задачи. История развития науки о водопользовании | ОК-3, ОПК-6, ПК-3 | Собеседование, реферат, практическая работа |
| Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база | ОК-3, ОПК-6, ПК-3 | Собеседование, круглый стол, реферат |
| Вопросы и проблемы современного водопользования. | ОК-3, ОПК-6, ПК-3 | Собеседование, практическая работа, круглый стол |
| Наводнения и проблемы минимизации вызываемых ими ущербов | ОК-3, ОПК-6, ПК-3 | Собеседование, реферат |
| Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем. | ОК-3, ОПК-6, ПК-3 | Собеседование, дискуссия |
| Структура водно-хозяйственных систем и взаимосвязь их элементов. Системы регулирования стока | ОК-3, ОПК-6, ПК-3 | Собеседование, практическая работа, дискуссия, круглый стол |

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры |
| 4 «хорошо» | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры |

**Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы |
| 4 «хорошо» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задания |

**7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**Тема 1. Предмет, методы и задачи. История развития науки о водопользовании**

***Вопросы для собеседования:***

1. Современное понятие о водопользовании как отрасли природопользования.
2. Рациональное и нерациональное, интенсивное и экстенсивное водопользование.
3. Классификация видов водопользования.
4. Общие понятия научного исследования: теория, методология познания, уровни знания, эмпирические и теоретические методы; основные общенаучные методы исследования: моделирование и эксперименты (натурные, модельные).
5. Этапы в схеме исследований водопользования: инвентаризационный, оценочный, прогнозный.
6. Общая характеристика водохозяйственного комплекса.
7. Участники водохозяйственного комплекса России и их воздействие на водные ресурсы.
8. Основные проблемы, стоящие перед участниками водохозяйственного комплекса.

***Практическое задание:***

1. Ознакомившись с материалами официального сайта «Астрводоканал» и другими информационными источниками, освещающими вопросы охраны и рационального использования водных ресурсов, выяснить, какие методы очистки вод применяют на водопроводных и канализационных сооружениях города Астрахани, и составить аналитический отчет и рекомендации по оптимизации процессов очистки питьевой и сточных вод с использованием современных технологий.

***Темы для рефератов:***

1. Водные ресурсы Астраханской области и проблемы их рационального использования
2. Общее и специальное, обособленное и совместное, первичное и вторичное водопользование.
3. Использование водных объектов для сброса сточных вод.
4. Основные цели, достигаемые мерами по рационализации водопользования.
5. Неравномерность распределения водных ресурсов по территории и во времени.

6. Анализ современного состояния водопользования в условиях мегаполиса на примере разных стран мира.
7. Проблема водных ресурсов России и Мира.
8. Роль рационального водопользования в условиях мегаполиса.

**Тема 2. Водное хозяйство РФ, его составляющие, законодательная база.**

***Вопросы для собеседования:***

1. Структура водного хозяйства страны в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира.
2. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ, пути формирования профессионального состава.
3. Положения Водного кодекса и другой правовой и нормативной документации.
4. Основные нормативно-правовые документы в области водного хозяйства
5. Основная задача водного законодательства Российской Федерации.
6. Основные статьи Водного кодекса
7. Перечислите основные свойства воды, ее значение для экосистемных и биосферных процессов.
8. С какими видами деятельности связано основное потребление воды человеком?
9. Что понимается под водоемкостью производства, транспирационными коэффициентами и каковы их значения при получении отдельных видов продукции?
10. Каково соотношение объемов пресных и соленых вод на земле?
11. Какие виды деятельности ведут к уменьшению запасов воды в источниках?
12. Что понимается под безвозвратным водопотреблением? Для какой отрасли хозяйства оно наиболее характерно?
13. Какие объемы воды (км3) человечество потребляет в настоящее время? Как это соотносится с годовым стоком рек мира?
14. Какова скорость обновления речных, озерных и подземных вод? Какое значение этот показатель имеет для водопотребления?
15. Назовите основные загрязняющие воду вещества и источники загрязнения для пресных и морских вод.
16. Что такое эвтрофикация вод? Какие причины ее вызывают?
17. Какие цепные реакции являются следствием эвтрофикации, их значение для качества вод и водных экосистем.
18. Назовите основные источники теплового загрязнения вод. В чем заключается сущность самоочищения в гидросфере?

***Круглый стол:***

1. Водный кодекс РФ. Основные понятия, структура, применение.
2. Законодательство РФ в области охраны и использования водных ресурсов

***Темы для рефератов:***

1. Водное хозяйство РФ
2. Водное хозяйство стран Европы
3. Водное хозяйство стран Азии
4. Водное хозяйство США
5. Водное хозяйство Австралии.
6. Законодательная база водного хозяйствования в мире.
7. Структура органов управления водохозяйственной отраслью РФ.
8. Положения Водного кодекса.
9. Водное хозяйство Канады
10. Положения правовой и нормативной документации относительно водного хозяйства.

## Тема 3. Вопросы и проблемы современного водопользования.

***Вопросы для собеседования:***

1. Вопросы водообеспечения в различных регионах страны.
2. Анализ исторических и экологических предпосылок для водохозяйственного развития региона; анализ природно-климатических условий.
3. Оценка водообеспеченности, экологической опасности и опасности затопления территорий, проблемы качества и количества водных ресурсов, способы экономии водных ресурсов и сохранения водных объектов.
4. Гидролого-водохозяйственный очерк применительно к бассейну, части бассейна.

***Практическое задание:***

Оцените водообеспеченность территорий речных бассейнов выразив её через модуль стока (тыс $м^3/км^2$) по данным указанных в таблице 1

Таблица 1. Водообеспеченность территории некоторых речных бассейнов

| Реки | Площадь бассейна в области, $км^2$ | Объём стока, $км^3$ | Реки | Площадь бассейна в области, $км^2$ | Объём стока, $км^3$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Беседь | 1150 | 0,66 | Нерусса | 5164 | 0,60 |
| Ипуть | 9500 | 1,52 | Снежеть | 1256 | 0,21 |
| Судость | 5180 | 0,79 | Навля | 2242 | 0,36 |

Ранжируйте полученные значения. Рассчитайте водообеспеченность населения (тыс $м^3$/чел) административных районов, расположенных в пределах этих бассейнов (табл. 2). При расчёте использовать средние для данного бассейна значения модуля стока.

Таблица 2. Площадь и численность населения некоторых административных районов (в скобках – речной бассейн)

| Район | Площадь, $км^2$ | Численность населения, тыс. чел | Район | Площадь, $км^2$ | Численность населения, тыс. чел |
|---|---|---|---|---|---|
| Красногорский (Беседь) | 1065 | 17,8 | Суземский (Нерусса) | 1339 | 19,8 |
| Мглинский (Ипуть) | 1088 | 23,7 | Карачевский (Снежеть) | 1420 | 41,4 |
| Почепский (Судость) | 1885 | 50,8 | Навлинский (Навля) | 1769 | 29,98 |

Полученные значения ранжируйте. Как изменится вид ряда?

***Круглый стол:***

1. Разработка структурной схемы управления водными ресурсами бассейна (региона) с учетом водохозяйственных нормативов и юридических ограничений.

## Тема 4. Наводнения и проблемы минимизации вызываемых ими ущербов.

***Вопросы для собеседования:***

1. Что называется наводнением?
2. Причины, от которых зависит размер ущерба от наводнений.
3. Классификация чрезвычайных ситуаций.
4. Классификация наводнений на реках по степени опасности.

5. Непосредственные факторы возникновения наводнений.
6. Естественные факторы возникновения наводнений.
7. Факторы антропогенного характера.

***Темы для рефератов:***

1. Общая характеристика наводнения, как чрезвычайной ситуации
2. Характеристика опасности наводнения в Астраханской области
3. Меры по защите населения от наводнения
4. Действия при угрозе наводнения
5. Действия во время наводнения
6. Действия после наводнения

**Тема 5. Гидролого-водохозяйственное обоснование водохозяйственных систем**

***Вопросы для собеседования:***

1. Принципы водохозяйственного районирования
2. Выделение водохозяйственных участков осуществляется путем ... ?
3. Учет водных ресурсов
4. Назовите основные критерии при выделении водохозяйственных участков.
5. Как осуществляется кодирование водохозяйственных участков.
6. Типы водохозяйственных районов.
7. Государственный водный кадастр и реестр
8. Особенности режимов функционирования водохозяйственных установок, их эффективность, надежность, соответствие современной технологии.
9. Разработка схемы мероприятий по экономии и сохранению качества воды.
10. Расчет лимитов водопользования.
11. Договоры о водопользовании.
12. Сравнительная эффективность комплексных водохозяйственных мероприятий
13. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения.
14. Основные положения системного анализа при проектировании и эксплуатации водохозяйственных систем.
15. Решение проблемы водообеспечения бассейна (региона) на основе регулирования стока или переброски стока

***Темы для дискуссий:***

1. Специфические особенности водного хозяйства, выступающего посредником между природой и потребителями воды.
2. Выявление особенностей водообеспечения большинства населенных пунктов и всех водопотребляющих отраслей хозяйства.
3. Государственный учет поверхностных и подземных вод, имеющихся на данной территории
4. Систематическое определение и фиксация в установленном порядке количества и качества водных ресурсов.

**Тема 6. Структура водно-хозяйственных систем и взаимосвязь их элементов. Системы регулирования стока**

***Вопросы для собеседования:***

1. Структура водохозяйственных систем (ВХС) с учетом взаимосвязей отдельных ее элементов.
2. Характеристики участников водохозяйственного комплекса.
3. Принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения; нормы водопотребления и водоотведения.

4. Расчет водного и водохозяйственного баланса.
5. Виды водопользования и право пользования водным объектом
6. Исходя из условий предоставления водных объектов в пользование на какие виды подразделяется водопользование?
7. По способу использования водных объектов на какие виды подразделяется водопользование?
8. На основе каких разрешительных документов в настоящее время приобретается право пользования поверхностными водными объектами?
9. Что такое водный налог?
10. Классификационные признаки водопользования.
11. Лимиты водопользования и учет использования вод.
12. Классификация водохранилищ
13. Основные характеристики водохранилищ
14. Особенности водного режима водохранилищ и их влияние на прилегающие территории
15. Системы регулирования стока во времени и по территориям.
16. Наиболее характерные ВХС, проблемы их функционирования, последствия создания.
17. Распределение водных ресурсов между водопользователями.
18. Эколого-водохозяйственная оценка эффективности работы ВХС.
19. Методические аспекты мониторинга и его роль в поддержании нормального состояния ВХС.
20. Структура мониторинга, задачи мониторинга.
21. Совместное управление водными ресурсами трансграничных бассейнов
22. Основные проблемы сложившейся практики водопользования в регионах.
23. Назовите основные направления системы управления региональным водопользованием.
24. Система регионального экологического мониторинга.
25. Какие данные включаются в государственный водный реестр?

***Практическое задание:***

1. Дайте оценку основным проблемам рационального использования территорий и акваторий Астраханской области.

***Темы для дискуссий:***

1. Водохозяйственные комплексы, их назначение, типы.
2. Водный и водохозяйственный балансы.
3. Требования к водным ресурсам коммунального хозяйства, промышленности, сельского хозяйства, орошения и осушения земель, рыбного хозяйства, водного транспорта и лесосплава, энергетики и регулирования стока, рекреаций и др.
4. Оценка влияния на водные ресурсы оросительных и осушительных мелиораций, регулирования речного стока.
5. Системы регулирования водохозяйственного стока и его территориального перераспределения для различных категорий хозяйственных объектов.
6. Наиболее характерные водо-хозяйственные системы.
7. Проблемы функционирования ВХС.
8. Последствия создания ВХС.
9. Для каких видов водопользования в РФ разработаны нормы качества воды? Дать определение ПДК, ПДС и ВСС.
10. Перечислить ЛПВ в санитарно-гигиеническом и рыбохозяйственном нормировании. Каким образом оценивается качество воды в случае присутствии в ней веществ с одинаковыми ЛПВ?
11. Какие данные необходимы для проведения расчётов ПДС?
12. Санитарные и экологические попуски из водохранилищ.
13. Что представляет собой водохозяйственный баланс и его отличие от водного баланса?

14. Какие основные параметры водохранилища определяют его размеры?
15. Что такое водоохранные зоны?
16. Каковы основные предпосылки создания водохранилищ?
17. Что такое круговорот воды на Земле?
18. Дать определение понятию - комплексное использование водных ресурсов
19. Суммарные запасы пресных вод на земном шаре
20. Каковы общие требования к охране водных объектов?
21. В каких случаях взимается плата за водопользование и в каких не взимается?
22. Разработка стратегии водообеспечения
23. Прогнозирование качества водных ресурсов
24. Увязка прогнозных показателей развития ВХС с показателями социально-экономического развития регионов.

***Круглый стол:***

1. Разработка схемы функционирования водохозяйственных систем (ВХС).
2. Мониторинг водных объектов.
3. Гидрохимический мониторинг
4. Гидробиологический мониторинг
5. Мониторинг промышленных объектов.
6. Мониторинг объектов ООПТ
7. Основные объекты мониторинга.
8. Организация мониторинга крупных водных объектов
9. Организация мониторинга гидроэлектросооружений.
10. Методики организации мониторинга.
11. Регулирующая роль мониторинга ВХС.

**Перечень вопросов, выносимых на зачет**

1. Понятие «Водохозяйственная система».
2. Развитие водного хозяйства в РФ, как отрасли народного хозяйства.
3. Назовите основные составляющие процесса управления водными ресурсами. Сущность бассейновой системы управления.
4. Дайте определение понятия системы управления водными ресурсами.
5. Сформулируйте задачи управления водными ресурсами России на ближайшие 5 – 10 лет.
6. Назовите уровни управления водными ресурсами в России и функции, на них осуществляющиеся.
7. Назовите организации, осуществляющие управление водными ресурсами.
8. Назовите форму собственности на водные объекты в России. Кто осуществляет права собственников на водные объекты в пределах Российской Федерации?
9. Могут ли находиться в собственности граждан и юридических лиц водные объекты Российской Федерации?
10. Охарактеризуйте назначение и основные разделы водного реестра.
11. Как оценивается водообеспеченность территорий? Современные проблемы водообеспечения.
12. Назовите способы экономии водных ресурсов.
13. Пути сохранения водных объектов.
14. Вопросы альтернативного увеличения располагаемых водных ресурсов.
15. Цели и задачи водообеспечения.
16. Эколого-водохозяйственные проблемы бассейнов РФ.
17. Какие основные вопросы должен содержать гидролого-водохозяйственный очерк по бассейну реки.
18. Сформулируйте цель и уровни мониторинга водных объектов в РФ.

19. Перечислите государственные органы управления, ответственные за ведение мониторинга водных объектов.
20. Понятие «Наводнение». Масштабы распространения наводнений в мире и в РФ. 2
21. Назовите естественные причины наводнений.
22. Назовите антропогенные причины наводнений.
23. Классификация наводнений по величине ущерба.
24. Перечислите виды ущерба от наводнений.
25. Назовите основные способы борьбы с наводнениями.
26. Структура водного хозяйства РФ в сопоставлении с развитыми странами Европы и мира.
27. Преимущества и недостатки действующего Водного кодекса.
28. Соотношение между естественными и располагаемыми водными ресурсами в мире и в РФ.
29. Организационные, адаптационные и инженерно-технические мероприятия, направленные на борьбу с наводнениями.
30. Расчистка рек, как косвенный метод борьбы с наводнениями.
31. Принципы водохозяйственного районирования.
32. Назовите водохозяйственные районы РФ.
33. Влияние водохозяйственных сооружений на гидрологический режим водных объектов.
34. Влияние водохозяйственных сооружений на абиотические факторы природной среды.
35. Влияние водохозяйственных сооружений на биотические факторы природной среды.
36. Влияние водохозяйственных сооружений на хозяйственную деятельность.
37. Что называется водохозяйственным объектом, комплексом, системой?
38. Отраслевые водохозяйственные системы и системы комплексного назначения. Назовите основные параметры проектирования водохозяйственных систем с позиций охраны окружающей среды.
39. Перечислите нежелательные эффекты водохозяйственного строительства при строительстве новых и эксплуатации существующих ВХС.
40. Перечислите виды отрицательного воздействия ВХС на окружающую среду.
41. Перечислите виды противоречивого воздействия ВХС на окружающую среду.
42. Полезные эффекты ВХС.
43. Типы водохозяйственных комплексов.
44. Вопросы территориального перераспределения стока.
45. Трансграничные водные объекты. Межгосударственное деление водных ресурсов.
46. Основной состав гидротехнических сооружений водохозяйственных систем.
47. Типовые оголовки сооружений.
48. Типы головного водозабора.
49. Перегораживающие сооружения.
50. Вододелители и водовыпуски.

**Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов**

| *№ п/п* | *Тип задания* | *Формулировка задания* | *Правильный ответ* | *Время выполнения (в минутах)* |
|---|---|---|---|---|
| ***ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности*** | | | | |
| *1.* | *Задание закрытого типа* | *Отметьте правильные утверждения в отношении водного налога.*<br>*А. Это федеральный налог*<br>*Б. Действует на всей территории Российской Федерации* | *А, Б, Д* | *1* |

| *№ п/п* | *Тип задания* | *Формулировка задания* | *Правильный ответ* | *Время выполнения (в минутах)* |
|---|---|---|---|---|
| | | *В. Вводится в действие региональным законом*<br>*Г. Налоговые платежи осуществляются в бюджет муниципального образования, на территории которого находится водный объект*<br>*Д. Порядок и сроки уплаты водного налога определяет Налоговый Кодекс РФ* | | |
| *2.* | | *Кто является плательщиком водного налога?*<br>*А. Все организации и физические лица, тем или иным образом использующие водные объекты*<br>*Б. Организации, заключившие с государством в лице его уполномоченных органов договор на водопользование*<br>*В. Организации и физические лица, осуществляющие забор воды на основании лицензии* | *В* | *1* |
| *3.* | | *Какие физические параметры используются при определении налоговой базы по водному налогу?*<br>*А. Объем*<br>*Б. Масса*<br>*В. Расстояние*<br>*Г. Количество* | *А, В, Г* | *1* |
| *4.* | | *Что является налоговым периодом для водного налога?*<br>*А. Месяц*<br>*Б. Квартал*<br>*В. Полугодие*<br>*Г. Год* | *Б* | *1* |
| *5.* | | *Что представляет собой объект налогообложения по водному налогу?*<br>*А. Водный объект – пруд, река, море, скважина и т.д.*<br>*Б. Физические параметры водного объекта – площадь, объем, мощность и т.д.*<br>*В. Виды пользования водными объектами* | *В* | *1* |
| *6.* | *Задание открытого* | *Перечислите повышающие коэффициенты к ставке* | *Дополнительные коэффициенты,* | *3-5* |

| *№ п/п* | *Тип задания* | *Формулировка задания* | *Правильный ответ* | *Время выполнения (в минутах)* |
|---|---|---|---|---|
| | *типа* | *водного налога* | *увеличивающие водный налог: за сверхлимитный забор воды; за отсутствие средств учета забранной воды; за забор подземных вод с целью ее реализации в таре (н-р, бутылях)* | |
| *7.* | | *Какой фактор влияет на величину налоговой ставки в отношении забора воды для водоснабжения населения?* | *Календарный год* | *3-5* |
| *8.* | | *Как измеряется налоговая база при заборе воды при отсутствии водоизмерительных приборов?* | *В случае отсутствия водоизмерительных приборов объем забранной воды определяется исходя из времени работы и производительности технических средств, а также норм водопотребления* | *3-5* |
| *9.* | | *Признается ли объектом налогообложения использование акватории моря (лагуна – это морской залив) для размещения дельфинария (основной вид деятельности – оказание услуг развлекательного характера)?* | *Да, признается* | *3-5* |
| *10.* | | *Признается ли объектом налогообложения забор из подземных водных объектов воды, содержащей полезные ископаемые и (или) природные лечебные ресурсы, а также термальных вод?* | *Нет, не признается* | *3-5* |
| ***ОПК-6 - владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды*** | | | | |
| *11.* | *Задание закрытого типа* | *Природопользование включает в себя следующие аспекты:*<br>*А - экологические;*<br>*Б - географические;*<br>*В - экономические;*<br>*Г - юридические;*<br>*Д - технологические;*<br>*Е - все перечисленное* | *Е* | *1* |

| *№ п/п* | *Тип задания* | *Формулировка задания* | *Правильный ответ* | *Время выполнения (в минутах)* |
|---|---|---|---|---|
| *12.* | | *В каком году в науке появился термин «природопользование»?<br>А - 1854;<br>Б - 1935;<br>В - 1958;<br>Г - 1965;<br>Д- 1990.* | *В* | *1* |
| *13.* | | *Обязательная процедура при проектировании любой деятельности, влияющей на среду, результат процедуры позволит охарактеризовать рассматриваемый проект как приемлемый или неприемлемый:<br>А - мониторинг среды;<br>Б - экологическая экспертиза;<br>В - экологическое нормирование;<br>Г - экологический аудит.* | *Б* | *1* |
| *14.* | | *Глобальные эколого-экономические проблемы - это следствие взаимодействия:<br>А - общества и природы;<br>Б - развитых и развивающихся стран;<br>В - культуры и общества;<br>Г - высокого уровня жизни и низкой экологической культуры;<br>Д - все перечисленное.* | *А* | *1* |
| *15.* | | *Какие международные финансовые институты в области охраны ОС действуют в мире:<br>а) Международный банк реконструкции и развития (МБРР)<br>б) Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР)<br>в) Всемирный банк (ВБ)<br>г) Все перечисленные* | *Г* | *1* |
| *16.* | *Задание открытого типа* | *Под такими ресурсами понимаются определенные площади поверхности суши, доступные для хозяйственного использования, характеризующиеся различными ландшафтами, почвами и климатическими* | *Земельными* | *3-5* |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|---|---|---|---|---|
| | | *условиями?* | | |
| *17.* | | *В каком году была принята Концепция перехода РФ к устойчивому развитию?* | *1997 год* | *3-5* |
| *18.* | | *Техносфера это –* | *Часть биосферы, преобразованная влиянием хозяйственной деятельности человека* | *3-5* |
| *19.* | | *В каком году была принята мировая программа устойчивого развития?* | *1992 год* | *3-5* |
| *20.* | | *Кто из ученых впервые предложил термин «природопользование»?* | *Куражсковский Ю.Н.* | *3-5* |
| ***ПК-3 - владение навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности*** | | | | |
| *21.* | *Задание закрытого типа* | *Что обязан сделать водопользователь при прекращении права пользования водным объектом?*<br>*А) Прекратить в установленный срок использование водного объекта, обеспечить доступ к водному объекту, консервацию или ликвидацию гидротехнических сооружений, расположенных на водных объектах.*<br>*Б) Прекратить в установленный срок использование водного объекта, обеспечить консервацию или ликвидацию гидротехнических сооружений, расположенных на водных объектах.*<br>*В) Прекратить в установленный срок использование водного объекта, осуществить природоохранные мероприятия, связанные с прекращением использования водного объекта.*<br>*Г) Прекратить в установленный срок использование водного объекта, обеспечить консервацию или* | *Г* | *1* |

| *№ п/п* | *Тип задания* | *Формулировка задания* | *Правильный ответ* | *Время выполнения (в минутах)* |
|---|---|---|---|---|
| | | *ликвидацию гидротехнических и иных сооружений, расположенных на водных объектах, осуществить природоохранные мероприятия, связанные с прекращением использования водного объекта.* | | |
| *22.* | | *Частью какого мониторинга является государственный мониторинг водных объектов?*<br>*А) Частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).*<br>*Б) Частью государственного мониторинга состояния недр.*<br>*В) Частью государственного мониторинга подземных вод.* | *А* | *1* |
| *23.* | | *Что входит в понятие "водохозяйственная система" при эксплуатации гидротехнических сооружений?*<br>*А) Часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты забора (изъятия) водных ресурсов из водного объекта.*<br>*Б) Комплекс водных объектов и предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны водных ресурсов гидротехнических сооружений.*<br>*В) Территория, поверхностный сток вод с которой через связанные водоемы и водотоки осуществляется в море или озеро.*<br>*Г) Совокупность водных объектов в пределах территории.* | *Б* | *1* |
| *24.* | | *Что представляет собой государственный мониторинг водных объектов?*<br>*А) Систему оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в* | *В* | *1* |

| *№ п/п* | *Тип задания* | *Формулировка задания* | *Правильный ответ* | *Время выполнения (в минутах)* |
|---|---|---|---|---|
| | | *федеральной собственности.*<br>*Б) Систему оценки состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц.*<br>*В) Систему наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, собственности муниципальных образований, собственности физических лиц, юридических лиц.* | | |
| *25.* | | *Кем определяются критерии отнесения объектов к подлежащим федеральному и региональному государственному надзору за использованием и охраной водных объектов?*<br>*А) Уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.*<br>*Б) Органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.*<br>*В) Правительством РФ.* | *В* | *1* |
| *26.* | *Задание открытого типа* | *Что понимается под безопасностью гидротехнических сооружений объектов промышленности?* | *Свойство гидротехнических сооружений, позволяющее обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов* | *3-5* |
| *27.* | | *Что понимается под критериями безопасности гидротехнического сооружения?* | *Предельные значения количественных и качественных показателей состояния гидротехнического сооружения и условий* | *3-5* |

| *№ п/п* | *Тип задания* | *Формулировка задания* | *Правильный ответ* | *Время выполнения (в минутах)* |
|---|---|---|---|---|
| | | | *его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения.* | |
| *28.* | | *Что понимается под декларацией безопасности гидротехнического сооружения?* | *Документ, в котором обосновываются мероприятия по дальнейшему совершенствованию обеспечения безопасности гидротехнического сооружения с учетом его класса* | *3-5* |
| *29.* | | *Может ли быть увеличен предельный срок предоставления водных объектов в пользование на основании договора водопользования при эксплуатации гидротехнических сооружений объектов промышленности?* | *Нет, не может* | *3-5* |
| *30.* | | *На каком основании водные объекты могут предоставляться в пользование для строительства гидротехнических сооружений, если такое строительство связано с изменением дна и берегов водных объектов?* | *На основании решения уполномоченного исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления о предоставлении водного объекта в пользование* | *3-5* |

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Целью введения балльно-рейтинговой системы является повышение качества обучения за счет интенсификации учебного процесса, формирования культуры самообразовательной деятельности студентов и активизации работы профессорско-преподавательского состава по совершенствованию содержания, методов обучения и технологий формирования компетенций.

Основными задачами введения балльно-рейтинговой системы являются:

- повышение мотивации студентов к освоению ООП за счет более полной дифференциации оценки результатов их учебной деятельности;
- стимулирование повседневной систематической работы студентов при освоении ими ООП;
- активизация самостоятельной работы студентов на основе совершенствования ее содержания и используемых образовательных технологий;
- формирование навыков самоорганизации учебного труда и самооценки у студентов;
- совершенствование мониторинга текущей работы студентов в семестре;
- повышение объективности оценок освоения студентами дисциплин (модулей) при проведении текущей и промежуточной аттестации.

Балльно-рейтинговая система предусматривает по каждой дисциплине организацию текущего и внутрисеместрового контролей, промежуточной аттестации учебных достижений студентов.

Текущий контроль - это непрерывно осуществляемый в ходе аудиторных и самостоятельных занятий по учебному курсу контроль уровня знаний, умений, опыта деятельности студента и развития его личностных качеств за фиксируемый период времени в течение семестра.

Формами текущего контроля могут быть отчеты по лабораторным работам, выступления с сообщениями на семинарах, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование, домашние самостоятельные задания, переводы иностранных текстов, индивидуальные творческие задания и проекты, выполняемые в команде с защитой в установленный срок, рефераты, эссе и т. д.

Формы и весомость отдельных видов текущей работы, различного рода оценочные материалы и порядок начисления баллов по дисциплинам или модулям, устанавливаются и разрабатываются кафедрами, обеспечивающими соответствующие дисциплины. Принятые нормативы должны неукоснительно соблюдаться всеми преподавателями кафедры.

Деканат два раза в семестр, на 8 и 14 учебных неделях, организует ***внутрисеместровый контроль*** успеваемости студентов на основании результатов текущего контроля.

В качестве форм рубежного контроля дисциплины или учебного модуля можно использовать:

- тестирование (в том числе компьютерное);
- собеседование (зачет) с письменной фиксацией ответов студентов.

Возможны и другие формы внутрисеместрового контроля результатов.

***Промежуточная аттестация*** по дисциплине (сессия) - это форма контроля, проводимая по завершению изучения дисциплины в семестре. Промежуточный контроль проводится в форме зачета по учебному курсу согласно его рабочей программе.

Общая оценка учебных достижений студента в семестре по учебному курсу определяется как сумма баллов, полученных студентом по различным формам текущего и промежуточного контроля в течение данного семестра.

Деканат обязан ознакомить студента с результатами внутрисеместрового контроля в течение следующей недели. По требованию студента деканат и/или ведущий преподаватель обязаны в течение дня предоставить ему полную информацию о результатах текущего контроля и промежуточной аттестации.

Ведущий преподаватель, отвечающий за учебный курс, должен перед началом его преподавания разработать технологическую карту рейтинговых баллов по учебному курсу (далее - технологическая карта). До начала занятий по учебному курсу ведущий преподаватель предоставляет в деканат копию утвержденной технологической карты.

Технологическая карта, формы текущего, внутрисеместрового контроля и промежуточной аттестации, порядок начисления баллов и фонды контрольных (оценочных) заданий разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, утверждаются на заседании кафедры и доводятся до сведения студентов на первом занятии по данному учебному курсу. Баллы за конспекты лекций, семинарских занятий, первоисточников не начисляются, а за их отсутствие - не снижаются.

Для составления технологической карты учебная дисциплина (ее часть или модуль) разбивается на элементы объема и дидактические единицы, завершающиеся разными формами контроля. Элементами объема могут быть:

а) занятия с плановой формой отчетности (лабораторные работы, расчетные задания, практические занятия и др.);

б) разделы (модули, блоки) дисциплины, по которым также должна быть предусмотрена отчетность в той или иной форме.

Формами контроля за усвоением дидактических единиц могут быть:

а) выполнение домашних и индивидуальных заданий;

б) контрольные работы;

в) собеседования, коллоквиумы.

Ведущий преподаватель, осуществляющий контроль успеваемости по учебному курсу, обязан на первом занятии вместе с технологической картой довести до сведения студентов критерии каждой аттестации.

Успешность изучения каждого учебного курса в течение семестра оценивается, исходя из 100 максимально возможных баллов. По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **зачет**, отводится 100 баллов (90 баллов на текущие формы контроля и до 10 баллов отводится на бонусы), которые накапливаются студентом в течение всего семестра изучения дисциплины и распределяются по возможности равномерно по всему семестру.

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)**

| № п/п | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|---|---|---|---|---|
| **Основной блок** | | | | |
| 1 | Развернутый ответ на вопросы темы | 6/15 | 18 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| 2 | Выполнение практического задания | 3/15 | 18 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| 3 | Выполнение рефератов, согласно установленным требованиям | 3/15 | 18 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| 4 | Подготовка и участие в проведении круглого стола | 3/15 | 18 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| 5 | Участие в общегрупповой дискуссии по | 2/15 | 18 | В соответствии с расписанием |

| № п/п | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|---|---|---|---|---|
| | определенной теме | | | учебного занятия |
| **Всего** | | | **90** | |
| **Блок бонусов** | | | | |
| 1. | Посещение аудиторных занятий | 6/1,5 | 2,5 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| 2. | Активность на практических занятиях | 6/1,5 | 2,5 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| 3. | Своевременное выполнение всех заданий | 6/1,5 | 2,5 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| 4. | Соблюдение учебной дисциплины | 6/1,5 | 2,5 | В соответствии с расписанием учебного занятия |
| **Всего** | | | **10** | |
| **ИТОГО** | | | **100** | - |

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

| Показатель | Балл |
|---|---|
| Опоздание на аудиторное занятие | -10 |
| Нарушение учебной дисциплины | -5 |
| Неготовность к аудиторному занятию | -5 |
| Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины | -10 |

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале | |
|---|---|---|
| 90–100 | 5 (отлично) | Зачтено |
| 85–89 | 4 (хорошо) | |
| 75–84 | | |
| 70–74 | | |
| 65–69 | 3 (удовлетворительно) | |
| 60–64 | | |
| Ниже 60 | 2 (неудовлетворительно) | Не зачтено |

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Основная литература

1. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : Учебник / Максименко Ю.Л., Кудряшова Г.Н. - М. : Издательство АСВ, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300614.html

2. Семин, В.А. Основы рационального водопользования и охраны водной среды : учеб. для вузов. - М. : Высш. шк., 2001. - 320 с. - ISBN 5-06-004179-4: 85-00 : 85-00. (1 экз.)
3. Экологические проблемы рационального водопользования в условиях городской среды : моногр. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2014. - 197 с. - ISBN 978-5-9926-0801-4: б.ц. : б.ц. (5 экз.)

**8.2. Дополнительная литература**

1. Водное право [Электронный ресурс] / Д.О. Сиваков - М. : Юстицинформ, 2009. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785720509873.html
2. Экология водных ресурсов и водное законодательство [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. / Е.В. Орлов - М. : Издательство АСВ, 2018. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302533.html
3. Экологические проблемы рационального водопользования в условиях городской среды [Электронный ресурс] : моногр. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2014. - CD-ROM (197 с.). - ISBN 978-5-9926-0801-4: б.ц. : б.ц. (1 экз.)
4. Пугачев Е.А. Экономика рационального водопользования : учебное пособие / Пугачев Е.А., Исаев В.Н.. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 284 с. — ISBN 978-5-7264-0574-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/16311.html

**8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» https://www.studentlibrary.ru.
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий необходимы аудитории для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью и персональными компьютерами.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).