

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:42:29  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"**

**(МГРИ)**

Аннотация дисциплины (модуля)

**Компьютерное и математическое моделирование  
процессов водоснабжения и водоотведения  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</b>
Учебный план	m080401_23_MC23.plx Направление подготовки 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
Общая трудоёмкость	3 ЗЕТ
Форма обучения	<b>очная</b>
Программу составил(и):	кандидат технических наук, доцент, Ерхов Александр Александрович
Семестр(ы) изучения	1;

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель преподавания дисциплины « Б1.О Компьютерное и математическое моделирование процессов водоснабжения и водоотведения» состоит в формировании у студентов твердых теоретических знаний важнейших численных методов и практических навыков в работе с интегрированными пакетами прикладных программ автоматизации инженерно-технических расчетов, применяемых для решения инженерно-технических задач.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Инженерная графика
2.1.2	Информатика
2.1.3	Физика
2.1.4	Управление проектами
2.1.5	Механика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Компьютерное моделирование технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения
2.2.2	Информационные методы мониторинга состояния водных объектов
2.2.3	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения**

**Знать:**

31 ОПК-3.1.

Знать: основные проблемы отрасли и опыт их решения.

32 ОПК-3.1.

Знать: нормативно-техническую документацию.

33 ОПК-3.1.

Знать: средства и методы сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

**Уметь:**

У1 ОПК-3.2.

Уметь: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.

У2 ОПК-3.2.

Уметь: составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

У2 ОПК-3.2.

Уметь: составлять перечни работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

**Владеть:**

В1 ОПК-3.3.

Владеть: методами решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.

В2 ОПК-3.3.

Владеть: навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

В2 ОПК-3.3.

Владеть: навыками разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук**

**Знать:**

31 ОПК-1.1.

Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.

31 ОПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
31 ОПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
<b>Уметь:</b>
У1 ОПК-1.2. Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление.
У2 ОПК-1.2. Уметь: выбирать и обосновывать граничные и начальные условия.
У3 ОПК-1.2. Уметь: применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>
В1 ОПК-1.3. Владеть: оценкой адекватности результатов моделирования.
В2 ОПК-1.3. Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.
В2 ОПК-1.3. Владеть: основами формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности.

**ПК-8: Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов**

<b>Знать:</b>
современные методики и технологии организации технологического процесса
факты, правила, принципы применения современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод
факты, правила, принципы применения современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод
<b>Уметь:</b>
планировать применение современных методик и технологий организации водоподготовки и очистки сточных вод
применять современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод
применять современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод
<b>Владеть:</b>
готовностью к освоению и использованию современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод
Способностью творчески модифицировать современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод
Способностью творчески модифицировать современные методики и технологии водоподготовки и очистки сточных вод

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
31 ОПК-3.1. Знать: основные проблемы отрасли и опыт их решения.
31 ОПК-1.1. Знать: фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление.
современные методики и технологии организации технологического процесса
<b>3.2 Уметь:</b>
У1 ОПК-3.2. Уметь: формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
У1 ОПК-1.2. Уметь: составлять математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление.
планировать применение современных методик и технологий организации водоподготовки и очистки сточных вод
<b>3.3 Владеть:</b>
В1 ОПК-3.3. Владеть: методами решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
В1 ОПК-1.3. Владеть: оценкой адекватности результатов моделирования.
готовностью к освоению и использованию современных методик и технологий водоподготовки и очистки сточных вод