

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФАДиС Муксинов Р.М.

02.09.2020 г.

## Автоматика и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Водных ресурсов и инженерных дисциплин**

a08060111\_фггс.plx

08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Профиль: Гидротехническое строительство

Форма обучения

**очная**

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Логинов Г.И.; к.т.н., доцент, Матвеев В.В.

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	10	10	10	10
Практические	12	12	12	12
Контактная работа	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22,2	22,2	22,2	22,2
Сам. работа	85,8	85,8	85,8	85,8
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель освоения дисциплины "Автоматика и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве" является приобретение аспирантами теоретических знаний и практических навыков по автоматизации процессов в гидротехническом строительстве и приобретение навыков исследований автоматических систем, применяемых на гидромелоративных системах.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Математика
2.1.2	Основы гидравлики
2.1.3	Гидравлика гидротехнических сооружений
2.1.4	Речные гидротехнические сооружения
2.1.5	Основы автоматике и автоматизации гидротехнических процессов
2.1.6	Средства гидравлической автоматизации горных ГТС
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская практика
2.2.2	Выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

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

**ПК-1: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области гидротехнического строительства**

**Знать:**

Уровень 1	- научные основы методов исследований гидротехнических сооружений; - методы расчетного обоснования, проектирования гидротехнических сооружений различного назначения и типов; - научные основы исследований, эксплуатации и ремонта гидротехнических сооружений различного назначения и типов.
Уровень 2	- особенности исследований конструкций различных типов зданий и сооружений; - основную нормативную и техническую документацию по исследованию конструкций гидротехнических сооружений, принципы применения ЭВМ.
Уровень 3	- принципы разработки новых методов исследований конструкций гидротехнических сооружений с учетом требований повышенной надежности и экологической безопасности; - методы разработки КИА и программные средства по исследованию объектов проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта.

**Уметь:**

Уровень 1	- собирать, систематизировать и анализировать исходные данные для проведения исследований зданий и сооружений;
Уровень 2	- пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой рассчитывать и конструировать основные элементы зданий и сооружений; - обосновывать принятые проектные решения по размещению КИА в конструкциях зданий и сооружений.
Уровень 3	- разрабатывать новые методы исследования зданий и сооружений и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности; - определять достоверность новых методов исследований зданий и сооружений.

**Владеть:**

Уровень 1	- методами и средствами исследований устойчивости зданий и сооружений; - навыками размещения КИА в створах сооружений; - навыками проведения исследований зданий и сооружений при решении различных научно-технических задач с обработкой результатов.
Уровень 2	- методами автоматизации проводимых исследований на проектируемых, строящихся, эксплуатируемых сооружениях; - навыками обработки результатов натурных, лабораторных исследований и математического моделирования.
Уровень 3	- методами использования результатов исследований технических характеристик, надежности и устойчивости гидротехнических сооружений; - навыками сопоставления полученных результатов исследований с результатами подобных исследований и

	рекомендуемыми величинами, значениями, действующей нормативной, технической и справочной литературе.
<b>ПК-3: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования в области гидротехнического строительства</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- современные психолого-педагогические методы, применяемые при подготовке специалистов в областях проектирования, строительства, исследования и эксплуатации гидротехнических сооружений; - теоретические основы гидравлических процессов управление которых ведется гидротехническими сооружениями; - силы и нагрузки, действующие на гидротехнические сооружения, группы предельных состояний; - методы расчета на устойчивость бетонных гидротехнических сооружений.
Уровень 2	- закономерности и принципы организации преподавательской деятельности в технических вузах; - методы изложения информации и контроля самостоятельной работы студентов; - основы автоматизации и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве; - основные методы технико-экономического обоснования проектов гидротехнического строительства; - современные технологии изложения и представления технической информации с применением информационных систем.
Уровень 3	- основы образовательной программы высшего образования для студентов бакалавров очной и заочной форм, обучающихся по направлению строительство; - методы организации групповых решений научных и прикладных задач; - приемы публичного обсуждения способов эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; - принципы организации коллективной работы студентов в области профессиональной деятельности и методы их реализации.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- использовать педагогические приемы и принципы обучения при организации обучения; - структурировать информацию из проектов по гидротехническому строительству, которую необходимо представить, как учебную; - в доступной форме представлять материал по пропускной способности ГТС, их устойчивости, проведению и организации проектов гидротехнического строительства.
Уровень 2	- осуществлять выбор методов представления информации процессе преподавательской деятельности; - использовать аналогии приемов в организации различных технологических процессов при визуализации представляемой информации; - организовывать деловую атмосферу в аудитории и предупреждать нарушение субординации; - доступно излагать материал с представлением расчетных схем, системных графиков, технических характеристик и технологических схем.
Уровень 3	- использовать полученные знания при составлении рабочих программ читаемых дисциплин и при подготовке конспектов лекций, практик; - составлять методику проведения лабораторных работ с постановкой целей, задач и представление важности сравнения результатов исследований с расчетными данными - проводить индивидуальные и групповые консультации для студентов по специальным дисциплинам профиля гидротехническое строительство; - определять по ответам студентов на вопросы недостатки в подготовке студента.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- навыками подготовки и проведения учебных занятий у бакалавров по спец дисциплинам профиля подготовки – Гидротехническое строительство; - знаниями представления учебного материала от простого к сложному, от изученного к вновь представляемому; - методами расчетного обоснования параметров элементов, устройств и конструкций гидротехнических сооружений.
Уровень 2	- нормами, правилами реализации основных образовательных программ высшего образования в процессе преподавательской деятельности; - методами сопоставления вариантов реализации проектов по организации и производству гидротехнических работ; - навыками запуска и остановки лабораторных установок используемых при проведении занятий по спец дисциплинам; - методами обработки результатов проводимых исследований и представления материалов.
Уровень 3	- методами проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования и руководства выпускными квалификационными работами по профилю гидротехническое строительство; - умением составления рабочих программ по спец дисциплинам профиля гидротехническое строительство; - навыками подбора и рекомендации современной спец литературы, нормативной документации и информационных ресурсов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- методы научно-исследовательской деятельности в области автоматического управления и регулирования;</li><li>- научные аспекты автоматизации производственных процессов в гидротехническом строительстве;</li><li>- научные методы решения основных задач теории автоматического управления и регулирования;</li><li>- способы и научные пути реализации задач курса САУ на объектах гидротехнического строительства.</li><li>- основные тенденции развития в автоматике и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве</li></ul>
<b>3.2 Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять современные научные методы при исследовании и решении задачи автоматизации управления основных технологических процессов на объектах гидротехнического строительства, при анализе качества работы САУ на объектах гидротехнического строительства.</li><li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки в области автоматике и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве</li></ul>
<b>3.3 Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- современными научными методами анализа автоматических и автоматизированных процессов в гидротехническом строительстве, приемами определения и анализа устойчивости САУ, установления качественных характеристик систем и решения научно-технических задач специальности.</li><li>- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи</li></ul>