

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФАДиС Муксинов Р.М.  
29 апреля 2018 г.

## Геология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

b08030131\_15\_34с гтс.plx, b08030135\_15\_34с эун\_plm\_xml, b08030133\_15\_34с  
тв\_plm\_xml; b08030134\_15\_34с вв\_plm\_xml; b08030132\_15\_34с пгс\_plm\_xml.

Направление 08.03.01 Строительство: Профиль "Гидротехническое строительство"  
Профиль "Экспертиза и управление недвижимостью"; Профиль  
"Теплогазоснабжение и вентиляция"; Профиль "Водоснабжение и водоотведение";

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Фролова Г.П., к.г.н. доцент Ершова Н.В.

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

**72**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2

в том числе:

аудиторные занятия

**34**

самостоятельная работа

**38**

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя	17		
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Познакомить студентов с основами общей геологии, а также некоторыми вопросами гидрогеологии. Изучить основные породообразующие минералы трех классов горных пород, геологические процессы, физико-механические свойства грунтов и пород и способы их определения, свойства и законы движения подземных вод.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Буровзрывные работы
2.2.2	Гидрология и гидрометрия
2.2.3	Инженерная мелиорация
2.2.4	Механика грунтов
2.2.5	Основы проектирования сооружений
2.2.6	Проектирование автомобильных дорог
2.2.7	Проектирование гидросооружений
2.2.8	Сейсмостойкость гидротехнических сооружений
2.2.9	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Учебно-геологическая)

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

**ОПК-1: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

**Знать:**

Уровень 1	Основные понятия и концепции естественнонаучных дисциплин, основные теоремы, законы и их следствия, порядок применения теоретического аппарата в практических целях
Уровень 2	Основные величины, термины и определения естественно-научных дисциплин
Уровень 3	Основные методы исследования физических тел, типовые алгоритмы исследования и обработки результатов исследований

**Уметь:**

Уровень 1	Интерпретировать законы естественнонаучных дисциплин при помощи соответствующего теоретического аппарата
Уровень 2	Составлять уравнения, описывающие поведение физических тел
Уровень 3	Применять основные методы исследования физических тел, а также типовые алгоритмы исследования при решении конкретных задач

**Владеть:**

Уровень 1	Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной и практической деятельности
Уровень 2	Навыками применения методов расчета
Уровень 3	Навыками натурных исследований, физического моделирования и использования возможностей современных компьютерных программ

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	характеристику и классификацию основных минералов и горных пород;
3.1.2	результаты геологической деятельности ледников, рек, подземных вод;
3.1.3	условия образования, классификацию и свойства подземных вод;
3.1.4	основы динамики подземных вод в грунтах, основной закон фильтрации;
3.1.5	гидрогеологические структуры и гидрогеологические регионы Кыргызской Республики
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять механический состав грунта; определять физические и водные свойства горных пород;
3.2.2	работать с геологическими и гидрогеологическими картами;



## МОДУЛЬ: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ Строительные машины и оборудование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plx**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил (и):

*д.т.н., профессор Джылкчиев Аскарбек Исаевич; к.т.н., доцент Rogozin Григорий Васильевич*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**  
в том числе:  
аудиторные занятия **34**  
самостоятельная работа **38**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты **5**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель дисциплины: Изучение технико-экономических показателей и их взаимозависимости; конструкций строительных машин и оборудования; теории взаимодействия органов машин с обрабатываемой средой; определение усилий, действующих на конструкцию машин и оборудования, основ проектирования, отвечающих экологическим и техническим требованиям.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи: дать студентам знания о разновидностях строительных машин и оборудования, особенностях их конструкции, по теоретическим основам взаимодействия рабочих органов строительных машин с обрабатываемой средой, особенностям режимов работы их технико-экономических показателях; дать студентам навыки по расчету производительности и подбору строительных машин и оборудования для безопасного выполнения заданного объема строительных работ в минимальные сроки, отвечающих экологическим и техническим требованиям; дать студентам знания о способах минимизации себестоимости выполняемых работ строительными машинами и оборудованием в заданные сроки; дать знания, по оценке безопасной эксплуатации строительных машин и выбора оптимальной структуры парка и комплекса строительных машин.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Учебно-ознакомительная практика
2.1.2	Технология конструкционных материалов
2.1.3	Теоретическая механика
2.1.4	Сопроотивление материалов (техническая механика)
2.1.5	Строительные материалы
2.1.6	Металлические конструкции (включая сварку)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Организация технологии строительного производства
2.2.2	Железобетонные конструкции
2.2.3	Деревянные конструкции
2.2.4	Основание и фундаменты

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

**ОПК-3: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей**

**Знать:**

Уровень 1	требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
Уровень 2	общее устройство и принципы работы основных типов строительных машин и оборудования, область их применения; уметь: производить оценку производительности строительных машин и механизмов, используемых в строительстве
Уровень 3	способностью по реализации мер техники безопасности и охраны труда на строительных объектах

**Уметь:**

Уровень 1	проводить организацию и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства
Уровень 2	производить оценку производительности строительных машин и механизмов, используемых в строительстве
Уровень 3	методами обоснования выбора строительных машин.

**Владеть:**

Уровень 1	способностью по реализации мер техники безопасности и охраны труда на строительных объектах
Уровень 2	пользоваться основными видами и типами научно-технической информации
Уровень 3	навыками применения необходимой информации для решения поставленных задач

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

3.1.1	требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов; общее устройство и принципы работы основных типов строительных машин и оборудования, область их применения; уметь: производить оценку производительности строительных машин и механизмов, используемых в строительстве; основные виды и типы научно-технической информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проводить организацию и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства; производить оценку производительности строительных машин и механизмов, используемых в строительстве; пользоваться основными видами и типами научно-технической информации
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью по реализации мер техники безопасности и охраны труда на строительных объектах; методами обоснования выбора строительных машин; навыками применения необходимой информации для решения поставленных задач

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



**МОДУЛЬ: ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ  
Манасоведение**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Истории и теории литературы**

b08030131\_15\_34с гтс.plx

Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

b20030230\_15\_24пв киввр.plx

Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения

**очная**

Программу составил(и):

ст. преп. Галимова А.Р.

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	24	24	24	24
Практические	12	12	12	12
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	1. Ознакомление студентов с материалами эпоса «Манас» и получение представления о древнем памятнике устной словесности;
1.2	2. Получение представления о содержании, поэтическом мастерстве героического эпоса «Манаса», ознакомление студентов с сюжетом эпоса, мифологическими компонентами;
1.3	3. Изучение общих проблем исследования эпоса – показать содержащиеся в эпосе сведения об этнической истории и этнокультурных связях кыргызов, а также рассмотрение целого ряда вопросов духовной культуры кыргызов как ценнейшего источника по самым различным аспектам традиционной этнической культуры кыргызов в контексте широкого круга проблем.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Философия
2.1.2	История
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственный экзамен по истории Кыргызстана
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Особенности и закономерности исторического развития
Уровень 2	Основные этапы и закономерности исторических процессов в России и в Кыргызстане
Уровень 3	Основные методы исторических исследований
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Выделить основную информацию, понимать их назначение
Уровень 2	Осуществлять целенаправленный сбор и сопоставление научной литературы и выделять из нее основные проблемы исторического развития России и Кыргызстана
Уровень 3	Использовать основные положения и методы исторического исследования для определения места и роли российской истории и истории Кыргызстана в мировом контексте
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Навыками работы с историческими источниками и научной литературой
Уровень 2	Особенности и закономерности исторического развития
Уровень 3	Навыками анализа причинно-следственных связей и закономерностей развития общества на примере России и Кыргызстана

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b> основное содержание и главных героев эпоса «Манас», основных сказителей эпоса. основные этапы формирования эпоса «Манас», историческую основу сюжета, а также классические концепции основных исследователей эпоса «Манас» основные гипотезы о времени сложения эпоса «Манас» основные закономерности развития жанра героического эпоса
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b> разбираться в фабуле и сюжете эпоса аргументировать ценность эпоса «Манас» как исторического и культурного памятника, уметь соотносить мотивы и сюжетные элементы эпоса с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции кыргызского народа провести сравнение различных гипотез о времени сложения эпоса «Манас» отличать стадийные разновидности эпоса (архаический, классический, поздний) и применять полученные знания при анализе эпоса «Манас»
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b> основными понятиями и терминами дисциплины и первичными приема анализа художественного текста навыками работы с научными и публицистическими источниками по манасоведению приемами поиска и систематизации, свободного изложения материала по манасоведению навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно проблемы развития героического эпоса «Манас», основной научной терминологией.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАДИС Муксинов Р.М.



## Математика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Математические основы дизайна и архитектуры**

Б08030131\_15\_2с гтс.рлх

Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Форма обучения

**очная**

Программу составил(и):

ст.преп, Доулбекова С.Б.; д.ф.-м.н., доцент, Джураев А.М.

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	17		17		17			
Лекции	17	17	17	17	34	34	68	68
Практические	34	34	51	51	68	68	153	153
В том числе инт.	8	8	12	12	14	14	34	34
Итого ауд.	51	51	68	68	102	102	221	221
Контактная работа	51	51	68	68	102	102	221	221
Сам. работа	21	21	40	40	42	42	103	103
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180	360	360

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины «Математика» является освоение студентами математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать, прогнозировать и решать различные задачи, а также изучать другие смежные дисциплины.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Математика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформулированные в образовательном стандарте основного общего образования по математике.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Приобретенные бакалаврами знания и умения будут использоваться при изучении общетехнических и профильных дисциплин и по видам профессиональной деятельности.
2.2.2	Дисциплина «Математика» является базовой частью профессионального цикла; для последующего изучения других дисциплин вариативной части профессионального цикла основных образовательных программ бакалавра.

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

**ОПК-1: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

**Знать:**

Уровень 1	Основные понятия и концепции естественнонаучных дисциплин, основные теоремы, законы и их следствия, порядок применения теоретического аппарата в практических целях.
Уровень 2	Основные величины, термины и определения естественно-научных дисциплин; Основные модели физических явлений, идеологию моделирования технических систем и принципы построения математических моделей.
Уровень 3	Основные методы исследования равновесия и движения жидкости, физических тел и механических систем, типовые алгоритмы исследования и обработки результатов исследований.

**Уметь:**

Уровень 1	Интерпретировать законы естественнонаучных дисциплин при помощи соответствующего теоретического аппарата;
Уровень 2	Объяснять характер поведения технических систем с применением теорем и законов естественнонаучных дисциплин и их следствий; Составлять уравнения, описывающие поведение физических тел и механических систем, учитывая размерности величин и их математическую природу.
Уровень 3	Применять основные методы исследования равновесия и движения жидкости, физических тел и механических систем, а также типовые алгоритмы исследования при решении конкретных задач; Пользоваться при аналитическом и численном исследованиях математико-механических моделей технических систем возможностями современных компьютеров и информационных технологий.

**Владеть:**

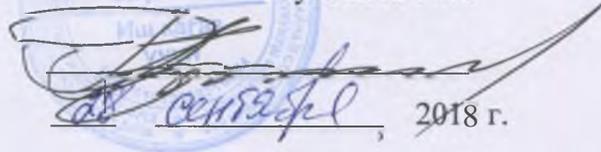
Уровень 1	Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной и практической деятельности;
Уровень 2	Навыками применения методов расчета равновесия и движения жидкости, физических тел, систем для решения естественнонаучных и технических задач; Принципами построения расчетных схем, математических, физических и механических моделей технических систем.
Уровень 3	Навыками натурных исследований, физического моделирования и использования возможностей современных компьютерных программ, информационных технологий при аналитическом и численном исследованиях математических и физических моделей.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- математический аппарат, используемый в инженерном деле;</li> <li>- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей</li> <li>- матрицы;</li> <li>- способы вычисления определителей;</li> <li>- различные способы решений систем линейных алгебраических уравнений;</li> <li>- методику нахождения базисных и опорных решений систем уравнений;</li> <li>- понятия линейной зависимости системы векторов, базиса векторного;</li> <li>- действия над векторами, смысл скалярного произведения векторов;</li> <li>- уравнение прямой на плоскости и в пространстве;</li> <li>- кривые второго порядка;</li> <li>- уравнение плоскости в пространстве;</li> <li>- часто встречающиеся поверхности.</li> <li>- определение функции, способы ее задания и ее предел;</li> <li>- определение числовой последовательности, способы ее задания и ее предел;</li> <li>- производные и дифференциал функций одного и нескольких переменных;</li> <li>- интегрирование (определенное и неопределенное) функций;</li> <li>- методы решения дифференциальных уравнений;</li> <li>- признаки сходимости числовых рядов и нахождение области сходимости степенных рядов, - применение рядов в приближенных вычислениях.</li> </ul> <p>- статистических методов обработки экспериментальных данных, математического моделирования.</p> <p>- теорию численных методов решения краевых задач.</p>	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать математический аппарат для обработки технической информации и опытных данных.</li> <li>- применять полученные знания и навыки для их решения;</li> <li>- проводить анализ и оптимизацию полученных решений;</li> <li>- вычислять пределы последовательности и функции;</li> <li>- исследовать, дифференцировать и интегрировать простейшие функции;</li> <li>- строить графики функций</li> <li>- исследовать числовые ряды на сходимость и найти область сходимости степенного ряда.</li> <li>- вычислять определители;</li> <li>- проводить действия над матрицами, находить ранг матрицы;</li> <li>- исследовать линейную зависимость системы векторов, базиса векторного пространства;</li> <li>- исследовать уравнения и строить графики прямых и кривых второго порядка;</li> <li>- работать с построениями на плоскости, в пространстве;</li> <li>- проводить анализ и оптимизацию полученных решений;</li> <li>- применять полученные знания и навыки для их решения</li> <li>- навыками оперирования с матрицами, вычисления определителей;</li> <li>- опытом нахождения базисных и опорных решений системы уравнений;</li> <li>- навыками исследования линейной зависимости системы векторов, базиса векторного пространства;</li> <li>- навыками исследования уравнений и построения графиков прямых и кривых второго порядка на плоскости;</li> </ul>	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение математического аппарата для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.</li> <li>- опытом преобразований различных видов уравнений прямой на плоскости;</li> <li>- опытом построения графиков и использования различных соотношений между прямыми;</li> <li>- навыками применения матричного и векторного анализа в будущей профессии;</li> <li>- навыками применения аналитической геометрии в будущей профессии;</li> <li>- вычисления пределов последовательности и функции;</li> <li>- исследования, дифференцирования и интегрирования простейших функций;</li> <li>- исследования числовых рядов на сходимость и нахождение области сходимости степенного ряда;</li> <li>- проведения анализа и оптимизации полученных решений;</li> <li>- применения полученных знаний и навыков для решения задач.</li> <li>- применения математического анализа в будущей профессии.</li> </ul>	

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАДиС Муксинов Р.М.



2018 г.

## Начертательная геометрия и инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

к.т.н. доцент *Матвиец В.В.*, к.т.н. доцент *Веремченко Т.В.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **180**

в том числе:

аудиторные занятия **77**

самостоятельная работа **67**

экзамены **36**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17	34	34
Практические	17	17	26	26	43	43
В том числе инт.	8	8	10	10	18	18
Итого ауд.	34	34	43	43	77	77
Контактная работа	34	34	43	43	77	77
Сам. работа	38	38	29	29	67	67
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью курса является изучение методов построения изображений пространственных форм на плоскости и разработка способов решения пространственных задач при помощи изображений (чертежей).
1.2	Задачи изучения дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика" включают приобретение знаний и навыков в решении геометрических задач графическими способами на плоскости, правильно понимать и читать чертежи, схемы и техническую документацию, используя при этом методы и подходы геометрического, проекционного, машиностроительного и строительного черчения; уметь разрабатывать и проектировать узловые элементы зданий, сооружений и строительных конструкций.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Владение знаниями по черчению, геометрии в объеме школьной программы (владение основными понятиями и законами черчения и геометрии, умение разрабатывать чертежи).
2.1.2	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» является предшествующей для дисциплин "Компьютерное проектирование", дисциплины профильной направленности, связанные с проектированием и выполнением графических изображений.

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

**ОПК-3: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей**

**Знать:**

Уровень 1	-основные законы и правила формирования графической информации в соответствии с действующими ГОСТ ЕСКД, СПДС, ЕСТД, как документов содержащих сведения о форме, размерах и материале объектов
Уровень 2	-законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения, чтения чертежей, сооружений, конструкций и деталей
Уровень 3	-виды и принципы разработки графической и конструкторской документации

**Уметь:**

Уровень 1	-читать чертежи, планы, карты местности, профили, сечения и разрезы; измерять геометрические параметры объектов;
Уровень 2	- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде графической информации конкретных пространственных объектов.
Уровень 3	-проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений с учётом вопросов организации строительства; определять объемы работ

**Владеть:**

Уровень 1	-графическим языком для обработки, составления: систем координат, чертежей, расчетных схем, планов, топографических карт; - основными видами и способами измерения геометрических параметров объектов;
Уровень 2	-графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций и методами математической обработки результатов измерений.
Уровень 3	-навыками графического планирования; способностью к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы изображения чертежа
3.1.2	- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
3.1.3	- методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;
3.1.4	- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений;
3.1.5	- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
3.1.6	- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;

3.1.7	- методы построения технических изображений и решения инженерно-геометрических задач на чертеже;
3.1.8	- основы проектирования технических объектов;
3.1.9	- методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
3.1.10	- основы инженерной графики;
3.1.11	- основы и правила выполнения и оформления графической и текстовой документации; условности при выполнении чертежей;
3.1.12	- основные положения (требования) стандартов Единой системы конструкторской документации.
3.1.13	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- читать чертежи и выполнять графические построения технических изделий и схем технологических процессов;
3.2.2	- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
3.2.3	- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
3.2.4	- разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на типовые объекты.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах;
3.3.2	- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.
3.3.3	- навыками применения и разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.



## Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Фролова Г.П.

к.т.н., доцент Ермакова Н.В. Ш.Ермаш

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 34  
самостоятельная работа 38  
экзамены 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Сформировать у студентов знания о роли речных и морских гидросооружений в решении важнейших народнохозяйственных задач, их конструктивных особенностях, взаимодействии с факторами окружающей среды, технико-экономических характеристиках при строительстве и эксплуатации
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	при изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении начертательной геометрии, гидрологии, геологии, геодезии, математики, гидротехнических сооружений, гидравлики, строительство дорог и мостов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматическое регулирование при строительстве гидротехнических объектов
2.2.2	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
2.2.3	Речные гидротехнические сооружения

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

**Знать:**

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем,
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений

**Уметь:**

Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей; составлять отчеты по выполненным работам
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования

**Владеть:**

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	эксплуатационные требования к водным путям и гидротехническим сооружениям на внутренних водных путях и континентальном шельфе;
3.1.2	основную нормативно-техническую литературу по расчету и проектированию гидротехнических сооружений
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	обоснованно выбрать оптимально технические условия и конструкции в каждом конкретном случае строительства того или иного объекта;
3.2.2	Выполнить поиск информации по гидросооружениям водных путей и континентального шельфа
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	расчета гидротехнических сооружений, возводимых на судоходных реках и каналах



## Гидроэлектростанции и гидромашины рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план б08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

д.т.н., проф. Логинов Г.И., к.т.н., доц. Аджыгулова Г.С.

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 6 ЗЕТ

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 84  
самостоятельная работа 96  
экзамены 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 8зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	17	17	11	11	28	28
Лабораторные	8	8			8	8
Практические	26	26	22	22	48	48
В том числе инт.	10	10	8	8	18	18
Итого ауд.	51	51	33	33	84	84
Контактная работа	51	51	33	33	84	84
Сам. работа	57	57	39	39	96	96
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целями освоения дисциплины (модуля) «Гидроэлектростанции и гидромашин» являются формирование у студентов знаний о гидроэлектростанциях и гидромашинных различных типов и конструкций и привитие навыков расчета элементов ГЭС и конструктивных элементов гидромашин.
1.2	
1.3	Теоретический курс состоит из шести разделов: Введение (Водная энергия и ее природа); Гидросиловое оборудование ГЭС; Мощность ГЭС с регулированием стока; Схемы компоновки гидроузлов и зданий ГЭС; Насосы и Насосные станции; Основы эксплуатации гидромашин.
1.4	При освоении дисциплины изучаются основы гидроэнергетики и механизированного водоподъема, а также вопросы, связанные с историей развития гидромашин и гидроэнергетики; методы проектирования ГЭС и насосных станций, с обоснованием параметров и подбором основного и вспомогательного оборудования.
1.5	Дисциплина «Гидроэлектростанции и гидромашин» наряду с дисциплинами «Инженерная графика», «Механика (теоретическая механика, техническая механика, механика грунтов)», «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Основы гидравлики и теплотехники», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Металлические конструкции, включая сварку», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Гидрология и гидрометрия», «Гидравлика гидротехнических сооружений», «Гидравлика водотоков и сооружений» закладывает фундамент профессиональной подготовки гидростроителей.
1.6	
1.7	Дисциплина « Гидроэлектростанции и гидромашин » состоит из шести частей:
1.8	• Введение (Водная энергия и ее природа);
1.9	• Гидросиловое оборудование ГЭС;
1.10	• Мощность ГЭС с регулированием стока;
1.11	• Схемы компоновки гидроузлов и зданий ГЭС;
1.12	• Насосы и Насосные станции;
1.13	• Основы эксплуатации гидромашин.
1.14	Объем информации, подаваемой студентам по каждому из этих разделов, учитывает региональные условия и специфику проведения строительства в зоне Центрально-Азиатского региона.
1.15	Теоретический курс разбит на разделы: 1 - Введение (Водная энергия и ее природа); 2 - Гидросиловое оборудование ГЭС; 3 - Мощность ГЭС с регулированием стока; 4 - Схемы компоновки гидроузлов и зданий ГЭС; 5 - Насосы и Насосные станции; 6 - Основы эксплуатации гидромашин.
1.16	Целями освоения 1 раздела – Введение (Водная энергия и ее природа), является изучение истории развития гидромашин и гидроэнергетики, природы водной энергии и способы ее трансформации;
1.17	Целями освоения 2 раздела - Гидросиловое оборудование ГЭС, является изучение типов, систем и серий основного силового оборудования ГЭС и методы подбора при проектировании;
1.18	Целями освоения 3 раздела – Мощность ГЭС с учетом регулирования стока, является изучение видов регулирования стока водотоков и их влияние на мощность вырабатываемой энергии на ГЭС;
1.19	Целями освоения 4 раздела – Схемы компоновки гидроузлов и зданий ГЭС, является изучение состава гидроэнергетических сооружений ГЭС при различных способах создания напора;
1.20	Целями освоения 5 раздела – Насосы и Насосные станции, является изучение классификации насосов, основного уравнения гидромашин, теории подобия гидромашин, типов зданий насосных станций;
1.21	Целями освоения 6 раздела – Основы эксплуатации гидромашин, является изучение основ эксплуатации гидротурбин и насосов (пуск, остановка).

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, геодезии, гидравлики, гидравлики водотоков и сооружений, гидрологии.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	пред квалификационная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</b>	

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции; основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования; методами проверки оборудования и средств технологического обеспечения; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	историю развития гидроэнергетического строительства, принцип классификации ГЭС и гидромашин, основные виды компоновок гидроэнергетических узлов ГЭС и схемы концентрации напоров, основные типы и конструкции водозаборных гидроузлов и водоприемников из источников водоснабжения гидроэнергетических установок, устройство земельных и бетонных плотин для ГЭС, типы зданий ГЭС и область их применения, элементы и сооружения напорной и безнапорной деривации, конструкции турбинных трубопроводов, камер и отсасывающих труб, классификацию насосов и их характеристики, устройство и принцип действия различных типов насосов, основы совместной работы насоса и трубопровода, основные расчетные -рабочие параметры насосов, основные правила эксплуатации гидроэнергетических установок и гидромашин различных типов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	классифицировать гидравлические машины по типам, областям применения и назначению, определять по геометрическим размерам и конфигурации рабочих органов гидромашин их параметры, производить расчеты и подбор оборудования с использованием нормативной литературы.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками в работе с топографическим и гидрологическим материалом для определения энергетического потенциала водоисточников, методами подбора оборудования, определения наиболее выгодного местоположения гидроэнергетического оборудования и диаметров напорных трубопроводов с использованием справочной, нормативной литературой, каталоги заводов производителей.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



## Гидрология и гидрометрия рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
 Учебный план **b08030131\_15\_34 с гтс.plm.xml**  
 Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):  
*к.т.н., доцент Фролова Г.П.*  *к.г.н., Ершова Ж.В. Ж. Ермаков*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **180**  
 в том числе:  
 аудиторные занятия **68**  
 самостоятельная работа **76**  
 экзамены **36**

Виды контроля в семестрах:  
 экзамены **4**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	17			
Неделя				
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	34	34	34	34
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	дать знания по основным закономерностям гидрологических процессов водных объектов суши (реках, речных бассейнах, озерах, водохранилищах); изучить методы исследований водных объектов и работу с гидрометрическими приборами
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, геодезии, геологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
2.2.2	Гидравлика
2.2.3	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа
2.2.4	Строительство дорог и мостов

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

**ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования**

### Знать:

Уровень 1	способность понимать и анализировать методы проведения инженерных изысканий
Уровень 2	принципы работы и устройство ГТС; основные виды нагрузок и воздействий на ГТС, принципы и методы их определения
Уровень 3	основные концепции автоматизированного проектирования, современные технические, программные и информационные средства

### Уметь:

Уровень 1	прогнозировать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на сооружения; пользоваться современными приемами и методами камеральных и натурных исследований гидротехнических сооружений; обосновать выбор наиболее целесообразного варианта размещения измерительных приборов и контрольно измерительной аппаратуры с учетом фактических условий на местности; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями
Уровень 2	оценивать возможные варианты размещения ГТС водохозяйственных систем в аспекте их экономической целесообразности, рационального использования ресурсов и с учетом местного (регионального) опыта строительства
Уровень 3	: использовать современные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования гидротехнических сооружений водохозяйственных систем и зданий

### Владеть:

Уровень 1	основами анализа и оценки обобщающих показателей функционирования гидротехнических сооружений; основными методами проведения исследований и обработки их результатов ; методами аналитического и численного решения задач при обработке результатов исследований; навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ
Уровень 2	современными методами расчета, проектирования, изготовления и монтажа конструкций ГТС
Уровень 3	навыками автоматизации технологических и конструкторских расчетов, создания текстовой и графической документации,

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Закономерности географического распространения поверхностных вод;
3.1.2	-Элементы речной системы; физико-географические и морфометрические характеристики бассейнов рек, основные характеристики водохранилищ;
3.1.3	-Характеристики жидкого и твердого стока;
3.1.4	-Основные методы измерений и гидрометрические приборы для регистрации и количественного определения элементов режима водных объектов (уровней воды, глубин, скоростей и т.д.);

3.1.5	-Единую систему Государственного учета данных гидрологического режима водных объектов для получения многолетних характеристик уровней, стока воды и наносов, химического состава воды, температуры воды и ледовых явлений;
3.1.6	-методы расчета гидрологических величин стока, необходимых для правильного выбора проектирования гтс
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Проводить полевые гидрологические наблюдения на реках и каналах;
3.2.2	- составлять описание географического положения, климатических условий, геологического строения и почвенного растительного покрова, рельефа водосбора речных бассейнов;
3.2.3	- выполнять расчеты стока при наличии и отсутствии данных гидрологических наблюдений
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	: - методикой измерения на водомерных сооружениях и водомерными устройствами на водозаборных узлах;
3.3.2	- навыками определения морфометрических характеристик – параметров и формы речного бассейна, средневзвешенной высоты водосбора, гидрографических характеристик реки, построения профиля речного русла и расчет его характеристик;
3.3.3	- методикой расчета для гидрологического обоснования при инженерно-строительном проектировании



## Производство гидротехнических работ рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., проф. Иванова Н.И., преп. Айдакеева Ж.А.

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 72  
самостоятельная работа 72  
экзамены 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины - приобретение студентами теоретических и практических знаний по производству гидротехнических работ и технологическим процессам в гидростроительстве.
1.2	В учебном курсе изучают следующие разделы: особенности производства работ при строительстве гидротехнических сооружений; изготовление сборных железобетонных элементов, строительство сооружений из железобетона; устройство оснований гидротехнических сооружений; свайные работы; устройства опор глубокого заложения; подземные работы; производство специальных работ; устройство ограждающих перемычек, водоотлив и водопонижения.
1.3	
1.4	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Автоматическое регулирование при строительстве гидротехнических объектов
2.2.3	Гидроэлектростанции и гидромшины
2.2.4	Исследование гидротехнических сооружений
2.2.5	Правовые вопросы в архитектуре и строительстве
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные концепции устойчивого эколого-экономического развития окружающей среды; основные методы технико-экономических расчетов при обосновании проектных решений; методические подходы к оценке эффективности организации строительных работ, эксплуатации запроектированных зданий и сооружений; основные методы рациональной эксплуатации зданий и сооружений в современных условиях хозяйствования
Уровень 2	проблемы устойчивого развития, связанные с изменением окружающей среды при использовании природно-ресурсного потенциала территории; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы; закономерности гидрологического режима водных объектов; основные положения нормативных документов, используемых при проектировании зданий и сооружений; виды конструкционных материалов, применяемых в строительстве и их свойства; классификацию и физико-механические свойства грунтов; принципы работы различных строительных конструкций, основы их проектирования; методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации проектов
Уровень 3	законы, принципы и методы расчета устойчивости гидросооружений в различных режимах эксплуатации; принципы и методы технической диагностики гидросооружений; критерии оценки остаточного состояния гидросооружений; методику проектирования при ремонте и реконструкции гидросооружений; методы предупреждения аварий на гидротехнических сооружениях при стихийных бедствиях; основы гидрогеологии и теории фильтрационных течений; закономерности русловых процессов, волнового режима, особенности водного, ледового и термического режима рек и водоёмов; методы обеспечения качества строительства и охраны труда; состав проектной документации и правила ее оформления.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обобщать экономические показатели деятельности строительных и эксплуатационных организаций; производить технико-экономические расчеты результатов проектной деятельности; оценивать экономическую эффективность запроектированных зданий и сооружений; разрабатывать мероприятия по повышению технико-экономических показателей проекта

Уровень 2	проводить экологическую оценку при внедрении проектных решений; составлять и оформлять строительные чертежи и геологическую графику; рассчитывать параметры зданий и сооружений; использовать нормативную литературу (ГОСТ, СНиП и т.д.) в области проектирования зданий и сооружений; подбирать схемы систем водоснабжения и водоотведения, выполнять необходимые расчеты и проектно- графические работы; рассчитывать параметры систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, подбирать необходимое оборудование; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения; разрабатывать технологические карты строительного процесса; подбирать необходимые механизмы и машины для производства строительных работ, определять их производительность; оформлять законченные проектно-конструкторские работы.
Уровень 3	читать строительные чертежи и геологическую графику; выбирать средства контроля для наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений; оценивать состояние гидротехнических сооружений по критериям безопасности; вести гидравлические и гидротехнические расчёты элементов гидротехнических сооружений; составлять последовательность ведения проектных и строительных работ; контролировать соответствие разрабатываемой проектной документации современной нормативной базе.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основами современных методов проектирования зданий, сооружений; приёмами расчета технико-экономических показателей проектных решений; навыками анализа эффективности методов строительства и эксплуатации зданий и сооружений.
Уровень 2	методами практического использования современной вычислительной техники для обработки аналитической, графической информации и решения прикладных задач строительной отрасли; основными законами геометрического технологии земляных и бетонных работ; навыками подбора комплектов систем и сооружений; навыками выполнения и оформления строительных чертежей, строительных машин и механизмов; навыками оформления проектно-конструкторской документации. формирования; методиками решения прикладных задач гидравлики и гидротехники; методиками расчета параметров водохозяйственных проектирования технологических процессов строительного производства
Уровень 3	навыками размещения средства контроля состояния проектируемого гидросооружения; навыками проведения оценки безопасности гидротехнического сооружения; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации современной нормативной базе.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и определения производства гидротехнических работ (ПГР);технологические основы ПГР; технические средства механизации и автоматизации ПГР; методы решения основных задач ПГР; способы реализации курса «Производство гидротехнических работ» на объектах гидротехнического строительства
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	грамотно оперировать основными понятиями и определениями ПГР; разработать функциональную и структурную схему ПГР; грамотно решать задачи на уровне технического задания в ГТС ;решать задачи автоматизации и механизации основных технологических процессов на объектах ГТС
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методикой выполнения расчетов при разработке технологических процессов в ГТС; методикой подбора комплекта строительных материалов при выполнении земляных работ; современными методами производства гидротехнических работ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



Декан ФАДиС Муксинов Р.М.

2018 г.

## Речные гидротехнические сооружения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

*д.т.н., проф. Логинов Г.И., к.т.н., доц. Матвеев В.В.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	123
самостоятельная работа	129
экзамены	36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7  
зачеты 6  
курсовые проекты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя 17		17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	37	37	37	37	37	37
Лабораторные	18	18	18	18	18	18
Практические	68	68	68	68	68	68
В том числе инт.	16	16	16	16	16	16
Итого ауд.	123	123	123	123	123	123
Контактная работа	123	123	123	123	123	123
Сам. работа	129	129	129	129	129	129
Часы на контроль	36	36	36	36	36	36
Итого	288	288	288	288	288	288

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
1.2	Целью освоения дисциплины является изучение основ расчета и проектирования речных гидротехнических сооружений.
1.3	Целью преподавания дисциплины является усвоение студентами знаний, позволяющих в дальнейшем не только осваивать другие дисциплины, но и успешно работать на производстве, связанном с любыми гидротехническими сооружениями, приобретя инженерно-конструкторские навыки в области расчета и проектирования гидротехнических сооружений, гидросистем и гидроузлов.
1.4	Теоретический курс состоит из пяти разделов: Понятие о гидротехнических сооружениях, их основаниях и условиях работы; Фильтрация через сооружения и в обход их, устойчивость и прочность сооружений; Основные виды гидротехнических сооружений, их расчеты; Регулирование русловых процессов; Технологические процессы при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений.
1.5	При освоении дисциплины изучаются основы проектирования и строительства речных гидротехнических сооружений, основные их виды и классы. Методы обоснования рациональных параметров сооружений и историю развития гидротехнического строительства.
1.6	Дисциплина «Речные гидротехнические сооружения» наряду с дисциплинами «Инженерная графика», «Механика (теоретическая механика, техническая механика, механика грунтов)», «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Основы гидравлики и теплотехники», «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управления в строительстве», «Сопrotивление материалов», «Строительная механика», «Металлические конструкции, включая сварку», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Гидрология и гидрометрия», «Гидравлика гидротехнических сооружений», «Гидравлика водотоков и сооружений», «Гидроэлектростанции и гидромашины» закладывает фундамент профессиональной подготовки гидростроителей.
1.7	
1.8	Дисциплина «Речные гидротехнические сооружения» состоит из пяти частей:
1.9	• Понятие о гидротехнических сооружениях, их основаниях и условиях работы;
1.10	• Фильтрация через сооружения и в обход их, устойчивость и прочность сооружений;
1.11	• Основные виды гидротехнических сооружений, их расчеты;
1.12	• Регулирование русловых процессов;
1.13	• Технологические процессы при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений.
1.14	
1.15	Объем информации, подаваемой студентам по каждому из этих разделов, учитывает региональные условия и специфику проведения строительства в зоне Центрально-Азиатского региона.
1.16	Теоретический курс разбит на разделы: Раздел 1 - Понятие о гидротехнических сооружениях, их основаниях и условиях работы; Раздел 2 - Фильтрация через сооружения и в обход их, устойчивость и прочность сооружений; Раздел 3 - Основные виды гидротехнических сооружений, их расчеты; Раздел 4 - Регулирование русловых процессов; Раздел 5 - Технологические процессы при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений.
1.17	
1.18	
1.19	Целями освоения 1 раздела – Понятие о гидротехнических сооружениях, их основаниях и условиях работы, является изучение истории развития гидротехнического строительства на реках, основных видов ГТС, нагрузки действующие на них, их классификации и особенности работы;
1.20	Целями освоения 2 раздела - Фильтрация через сооружения и в обход их, устойчивость и прочность сооружений, является изучение фильтрационных процессов на гидротехнических сооружениях, методов ее изучения и расчета характеристик;
1.21	Целями освоения 3 раздела – Основные виды гидротехнических сооружений, их расчеты является изучение особенностей гидротехнических сооружений устраиваемых на река, методов определения их параметров и характеристик;
1.22	Целями освоения 4 раздела – Регулирование русловых процессов является изучение русловых процессов в реках, способов их регулирования и параметров регуляционных сооружений;
1.23	Целями освоения 5 раздела – Технологические процессы при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений является изучение технологических процессов на гидротехнических сооружениях при эксплуатации и при организации строительства.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>

2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, геологии, геодезии, гидравлики, гидравлики водотоков и сооружений, гидрологии.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	предквалификационная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Все виды инженерных изысканий, состав и способы их выполнения, методы полевых и лабораторных исследований свойств грунтов и строительных материалов; особенности производства инженерно-гидрологических и геодезических и геологических изысканий; конструктивные особенности типов сооружений в аспекте наиболее эффективного использования результатов инженерных исследований в ходе строительства, эксплуатации и реконструкции ГТС
Уровень 2	Методы расчетного обоснования конструкций гидротехнических сооружений (ГТС); назначение, принципы работы и устройство ГТС; основные виды нагрузок и воздействий на ГТС, принципы и методы их определения; технологии проектирования гидротехнических сооружений, их устройств и элементов; методы контроля и автоматизации.
Уровень 3	Основные концепции автоматизированного проектирования, современные технические, программные и информационные средства САПР
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Прогнозировать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на сооружения; пользоваться современными приемами и методами камеральных и натурных исследований гидротехнических сооружений; обосновать выбор наиболее целесообразного варианта размещения измерительных приборов и контрольно измерительной аппаратуры с учетом фактических условий на местности; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями.
Уровень 2	Обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния технических параметров и экономических факторов; оценить возможные варианты размещения ГТС водохозяйственных систем в аспекте их экономической целесообразности, рационального использования ресурсов и с учетом местного (регионального) опыта строительства; грамотно выполнять инженерно-технические расчеты элементов сооружений и рассчитывать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на ГТС; подбирать и рассчитывать параметры средств автоматизации технологических процессов.
Уровень 3	Использовать современные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования гидротехнических сооружений водохозяйственных систем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Основами анализа и оценки обобщающих показателей функционирования гидротехнических сооружений Кыргызстана и России; основными приемами исследований и обработки результатов экспериментальных данных и инженерных исследований; методами аналитического и численного решения задач при обработке результатов исследований; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ;
Уровень 2	Современными методами расчета, проектирования, изготовления и монтажа конструкций ГТС; навыками определения областей рационального применения в строительстве сооружений из различных материалов; свойствами материалов их особенностями работы под нагрузкой в условиях эксплуатации; методами расчета, конструирования и контроля качества конструкций различных типов.
Уровень 3	Навыками автоматизации технологических и конструкторских расчетов, создания текстовой и графической документации, разработки и реализации алгоритмов проектирования;

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия и определения гидротехнических сооружений; классификации гидротехнических сооружений, гидроузлов и гидросистем, условия их работы; особенности фильтрации воды в основаниях и в береговых примыканиях гидротехнических сооружений; общие вопросы расчетов устойчивости и прочности подпорных бетонных гидротехнических сооружений; расчеты устойчивости подпорных гидротехнических сооружений; общие вопросы проектирования водопропускных сооружений; плотины земляные, из крупнообломочных материалов; плотины бетонные и железобетонные, их элементы; каналы и гидротехнические сооружения на них; механическое оборудование гидротехнических сооружений; особенности регулирования речных русел; речные водозаборные сооружения; основные сведения об отстойниках; судо-, лесо- и рыбопропускные сооружения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	определять класс и тип гидротехнических сооружений; использовать методы фильтрационных расчетов; рассчитать положение депрессионной поверхности фильтрационного потока; выполнять расчеты подпорных сооружений; выполнять расчеты прочности и несущей способности гидротехнических сооружений и их оснований; выполнять расчеты осадок оснований гидротехнических сооружений; определять параметры грунтовых, бетонных и железобетонных плотин; рассчитать параметры каналов и гидротехнических сооружений на них; проектировать механическое оборудование и металлические конструкции гидротехнических сооружений; рассчитывать регуляционные (направительные) сооружения; рассчитывать речные водозаборные сооружения; выполнять расчеты отстойников; рассчитывать шуго-, ледо-, лесо- и рыбопропускные сооружения.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами определения класс капитальности и тип гидротехнических сооружений; навыками использования методов фильтрационных расчетов; методы расчета положение депрессионной поверхности фильтрационного потока и устойчивости низового откоса грунтовых плотин; навыками выполнения расчет подпорных сооружений; навыками расчета прочности и несущей способности гидротехнических сооружений и их оснований; методами расчета осадок оснований гидротехнических сооружений и параметров осадки грунтовых, бетонных и железобетонных плотин; навыки расчета параметров каналов и гидротехнических сооружений на них; способностью проектировать механическое оборудование и металлические конструкции гидротехнических сооружений; методами расчета параметров регуляционных (направительные) сооружения; навыками расчета речных водозаборных сооружений, отстойников, шуго-, ледо-, лесо- и рыбопропускных сооружений.



## Технологические процессы в строительстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34 с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Рогозин Г.В., д.т.н., проф. Логинов Г.И.

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Часов по учебному плану 144  
в том числе:  
аудиторные занятия 68  
самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	уп	уп	уп
Неделя	17			
Вид занятий	уп	уп	уп	уп
Лекции	34	34	34	34
Лабораторны	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе	10	10	10	10
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является приобретение студентами теоретических и практических знаний по технологии строи-тельных процессов и применение их в гидростроительстве.
1.2	Задачи изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» вклю-чают приобретение знаний и навыков студентами в решении реальных производственных задач, связанных с расчетом, проектированием и осуществлением строительных технологических процессов при строительстве гидротехнических сооружений.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Проектирование гидросооружений
2.1.2	Строительство дорог и мостов
2.1.3	Производство гидротехнических работ
2.1.4	Металлические конструкции (включая технологию сварки)
2.1.5	Строительные машины и оборудование
2.1.6	Железобетонные и каменные конструкции
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
2.2.2	Основы автоматизации и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Основы организации и управления в строительстве
2.2.5	Основы метрологии, стандартизации сертификации и контроля качества

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

**ОПК-3: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей**

**Знать:**

Уровень 1	основные законы и правила формирования графической информации в соответствии с действующими ГОСТ ЕСКД, СПДС, ЕСТД, как документов содержащих сведения о форме, размерах и материале объектов
Уровень 2	законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения, чтения чертежей, сооружений, конструкций и деталей
Уровень 3	нормативную базу, техническое регулирование и организационные формы в строительстве; понятия проекта, организацию проектирования и изыскания; задачи и этапы подготовки строительного производства; исходные данные и состав ПОС и ППР; виды и принципы разработки графической и конструкторской документации

**Уметь:**

Уровень 1	читать чертежи, планы, карты местности, профили, сечения и разрезы; составлять цифровые модели поверхностей, измерять геометрические параметры объектов; работать со стандартным программным обеспечением на современных компьютерах;
Уровень 2	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде графической информации конкретных пространственных объектов.
Уровень 3	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на сооружения, проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений с учётом вопросов организации строительства; разрабатывать календарные планы строительства зданий и сооружений; определять объемы работ

**Владеть:**

Уровень 1	графическим языком для обработки, составления: систем координат, чертежей, расчетных схем, планов, топографических карт; основными видами и способами измерения геометрических параметров объектов; современными технологиями изысканий.
Уровень 2	графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций и методами математической обработки результатов измерений.
Уровень 3	навыками графического планирования и проведения работ по обоснованию проектов; способностью к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы расчетов конструкций зданий и сооружений, их оснований и фундаментов и качественного оформления технических решений на чертежах;
3.1.2	методы диагностики геологического, технического, экологического и экономического состояния зданий и сооружений;
3.1.3	порядок проведения тендеров, торгов и заключения контрактов;
3.1.4	основы территориально пространственного развития городов;
3.1.5	продукцию отрасли, архитектурно-конструктивное решение зданий и сооружений, их технико-экономические показатели;
3.1.6	основы разработки технологических процессов создания, эксплуатации и обслуживания объектов недвижимости;
3.1.7	порядок формирования производственно-экономических результатов на всех этапах жизненного цикла объектов недвижимости;
3.1.8	принципы и методы оценки различных материальных и нематериальных активов;
3.1.9	методы проведения комплексной экспертизы инвестиционных решений и порядок инспектирования их исполнения;
3.1.10	основные положения логистики, как теории управления материальными и информационными и финансовыми потоками;
3.1.11	порядок разработки технических заданий на новое строительство, расширение и ре-конструкцию зданий и сооружений различного функционального назначения с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом экологической чистоты строительных объектов, уровня механизации и автоматизации производства и требований;
3.1.12	основные принципы, формы и методы организации производственных систем;
3.1.13	научные основы рациональной организации проектирования производства, организации производственных процессов;
3.1.14	основы разработки технологических процессов, типовые технологические процессы в отрасли, условия взаимозаменяемости и взаимодействия машин и оборудования, технологий и отдельных элементов технологических комплексов;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	грамотно оперировать основными понятиями и определениями технологии строительства;
3.2.2	уметь применять разработки технологических процессов создания, эксплуатации и обслуживания объектов недвижимости;
3.2.3	грамотно решать задачи на уровне технического задания в строительстве;
3.2.4	решать задачи автоматизации и механизации основных технологических процессов на объектах строительства (применительно к гидротехническому строительству);
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами системного анализа при решении научно-технических, организационно-технологических и управленческих задач в области недвижимости;
3.3.2	методами планирования и порядком выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием средств вычислительной техники;
3.3.3	составлением производственных программ и плановых заданий, методами анализа их выполнения;
3.3.4	методами использования математических моделей и элементов прикладного математического обеспечения;
3.3.5	методами испытаний физико-механических свойств строительных материалов и грунтов;
3.3.6	геодезической съемкой и метрологическими измерениями;
3.3.7	использованием средств контроля за состоянием окружающей среды;
3.3.8	навыками разработки проектов организации основных, вспомогательных и обслуживающих производственных процессов по созданию, эксплуатации и обслуживанию недвижимости;
3.3.9	проведением технико-экономического и финансового анализа инвестиционного процесса;
3.3.10	современными методами управления рисками;
3.3.11	конкретными методами оценки, анализа, инспектирования и прогнозирования развития недвижимости;
3.3.12	навыками комплексного обоснования, формирования и реализации управленческих решений на различных этапах жизненного цикла и уровня управления недвижимостью.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



**МОДУЛЬ: ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ**  
**Основы организации и управления в строительстве**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Экспертизы и управления недвижимостью**

b08030131\_15\_34с гтс.plx

Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Программу составил(и):

к.э.н., и.о. доцента, Асылбаев А.Б.; ведущий инженер, Дыйканбаева Н.А.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	Итого			
Неделя	11			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	11	11	11	11
Лабораторные	6		6	
Практические	16	22	16	22
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	33	33	33	33
Контактная	33	33	33	33
Сам. работа	39	36	39	36
Итого	72	69	72	69

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	подготовка квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства, знающих основы организации и планирования строительного производства и умеющих их использовать в практической деятельности в строительных организациях;
1.2	представление студентами системы научных и прикладных знаний о составе производственных процессов, осуществляемых на строительной площадке для создания продукции требуемого качества, а также способов и методов их эффективному выполнению в условиях комплексной механизации и индустриализации.
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Строительные материалы
2.1.2	Архитектурно-строительные основы реконструкции объектов недвижимости
2.1.3	Технология строительного производства при реконструкции зданий
2.1.4	Железобетонные и каменные конструкции
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	экспертиза и инспектирование объектов недвижимости;
2.2.2	эксплуатация и содержание недвижимости;
2.2.3	обследование и испытание зданий и сооружений.
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-8: умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы предметной области: знать основные определения и понятия по рынку недвижимости; знать основные методы изысканий и строительства, применяемые для решения типовых задач. А также знать основные определения и понятия по строительству; знать основные компьютерного проектирования зданий.
Уровень 2	основы предметной области: знать основные методы обследования технического состояния зданий и сооружений, способы эффективной эксплуатации объектов недвижимости. Основы дисциплины в объеме, необходимом для решения проектных, эксплуатационных задач по зданиям разного назначения, энергоаудиту зданий. Основные требования по энергоэффективности зданий на стадиях проектирования и строительства; Классы энергоэффективности зданий. Основы проведения энергетического аудита зданий. Нормативные сроки для проектирования и строительства зданий и инженерных сооружений и проектно технологическую документацию на строительство
Уровень 3	методы монтажа, организацию строительных процессов и технологическую последовательность. Нормативная и проектная документация по строительству. Показатели по строительству основы сертификации продукции, услуг и систем качества; методы и средства контроля качества продукции, организационные формы (системы) управления качеством, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции. выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; - нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	решать задачи предметной области: - качественное оформления технических решений на чертежах; -методы диагностики технического, экологического и экономического состояния зданий и сооружений. Эксплуатации объектов недвижимости, порядок формирования производственно – экономических результатов. Графически иллюстрировать задачу.
Уровень 2	изучать Нормативно – правовую базу строительной деятельности, методы и стили управления предприятиями строительного комплекса, методы планирования и анализа производственно – финансовой деятельности. Самостоятельно принимать решения по улучшению энергоэффективности жилых, общественных и промышленных зданий; Оценивать технико-экономический и социальный эффект энергосберегающих мероприятий; самостоятельно подбирать материал по заданной тематике, анализировать, делать выводы. аргументировать свой выбор; выбирать метод для решения конкретной типовой задачи.
Уровень 3	решать задачи предметной области: оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод, делать технико- экономическое сравнение вариантов проектирования проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать

	проектную и рабочую техническую документацию; -оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документа. - основные метрологические характеристики средств измерений и порядок их расчета.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	языком предметной области: - основными терминами, понятиями, определениями в области рынка недвижимости; знаниями в эксплуатации объектов недвижимости, порядок формирования производственно – экономических результатов на всех этапах жизненного цикла объектов недвижимости; Навыками обработки литературных источников
Уровень 2	способностями формировать грамотный подход к вопросам энергоэффективности в строительстве и эксплуатации зданий. Владеть основной терминологией, навыками презентации приемами поиска и использования научно-технической информации Записывать табличную и графическую постановку задачи по проектированию технологической части и методами сравнения
Уровень 3	техническим языком предметной области: математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам. записывать результаты проведенных вычислений и изысканий в терминах предметной области. Владеть методикой оценки по технико - экономическому сравнению и вычислять ТЭП проекта производства работ относительно современных проблем и конкретных ситуаций. а также основные закономерности в области метрологии, терминологию и основные понятия и определения, относящиеся к метрологии и метрологическому обеспечению, взаимозаменяемости, стандартизации и сертификации. вопросы стандартизации, типизации, унификации строительных материалов и конструкций и контроля их качества (ГОСТы, СНИПы и ТУ);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; положения по организации работ подготовительного и основного периодов строительства; принципы формирования программ и организационных структур строительных организаций; сущность систем лицензирования строительной деятельности и сертификации строительной продукции; основы годового и оперативного управления в строительстве.	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и их низовых структур, формировать требования при лицензировании строительной деятельности и сертификации строительной продукции.	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
навыками по оформлению законченных проектно-конструкторских работ.	



## Сейсмостойкость зданий и сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Розозин Г.В., д.т.н., проф. Логинов Г.И.

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 51  
самостоятельная работа 57

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью курса является изучение основ расчета статических, динамических нагрузок, а также свойств материалов по прочности зданий и речных гидрозлов и водохранилищ. Кроме того, приобретение навыков расчета перечисленных сооружений.
1.2	Целью преподавания дисциплины является усвоение студентами знаний, позволяющих разбираться в функционировании зданий и сооружений, а так же приобретение инженерно-конструкторских навыков в области расчета и проектирования сооружений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина «Сейсмостойкость зданий и сооружений» предворяет дисциплины профессионального цикла, связанные с расчетом и проектированием гидротехнических сооружений.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики; гидрологии, геодезии, строительной механики, металлических конструкций и др.
2.2.2	

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

**ОПК-3: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей**

### Знать:

Уровень 1	основные законы и правила формирования графической информации в соответствии с действующими ГОСТ ЕСКД, СПДС, ЕСТД, как документов содержащих сведения о форме, размерах и материале объектов
Уровень 2	законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения, чтения чертежей, сооружений, конструкций и деталей
Уровень 3	нормативную базу, техническое регулирование и организационные формы в строительстве

### Уметь:

Уровень 1	читать чертежи, планы, карты местности, профили, сечения и разрезы; составлять цифровые модели поверхностей, измерять геометрические параметры объектов;
Уровень 2	воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде графической информации конкретных пространственных объектов
Уровень 3	разрабатывать основные разделы ПОС, ППР на сооружения, проектировать строительные генеральные планы отдельных зданий и сооружений с учётом вопросов организации строительства

### Владеть:

Уровень 1	современными технологиями изысканий.
Уровень 2	графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах
Уровень 3	способностью к практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе профессиональной деятельности

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Особенности конструкций современных высотных и большепролетных зданий и сооружений, основы новейших методов мониторинга, прогрессивные конструктивные схемы для зданий и сооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выполнять компоновку несущих конструкций современных высотных и большепролетных зданий и сооружений, формировать адекватные расчетные схемы, использовать средства автоматизации при выполнении расчетов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	профессиональными навыками проектирования несущих конструкций современных зданий и сооружений, навыками использования ПК для работы с вычислительными комплексами для расчета конструкций, основами исследовательской деятельности.



## Основы гидравлики и теплотехники

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plx, b08030135\_15\_34с зун\_plm\_xml, b08030133\_15\_34с тв\_plm\_xml; b08030134\_15\_34с вв\_plm\_xml; b08030132\_15\_34с пгс\_plm\_xml.  
Направление 08.03.01 Строительство: Профиль "Гидротехническое строительство"  
Профиль "Экспертиза и управление недвижимостью"; Профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция"; Профиль "Водоснабжение и водоотведение"; Профиль "Промышленное и гражданское строительство".

Программу составил(и):

д.т.н, доцент Исабеков Т.А., к.т.н., доцент Аджыгулова Г.С.

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108**

Виды контроля в семестрах:  
Зачет 3

в том числе:

аудиторные занятия **51**

самостоятельная работа **108**

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	<b>17</b>			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе	8	8	8	8
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели изучения дисциплины «Основы гидравлики и теплотехники»
1.2	является формирование знаний о законах покоя и движения жидкости, умения использовать эти знания в инженерной практике.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области элементарной математики, физики изучаемые в курсе средней школы и теоретической механики, механики жидкостей и газов.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Геодезия
2.2.3	Информатика
2.2.4	Математика
2.2.5	Теоретическая механика

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

**ОПК-1: использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

### Знать:

Уровень 1	Основные понятия и концепции естественнонаучных дисциплин, основные теоремы, законы и их следствия, порядок применения теоретического аппарата в практических целях
Уровень 2	Основные величины, термины и определения естественно-научных дисциплин; Основные модели физических явлений, идеологию моделирования технических систем и принципы построения математических моделей
Уровень 3	Основные методы исследования равновесия и движения жидкости, физических тел и механических систем, типовые алгоритмы исследования и обработки результатов исследований.

### Уметь:

Уровень 1	Интерпретировать законы естественнонаучных дисциплин при помощи соответствующего теоретического аппарата;
Уровень 2	Составлять уравнения, описывающие поведение физических тел и механических систем, учитывая размерности величин и их математическую природу
Уровень 3	Применять основные методы исследования равновесия и движения жидкости, физических тел и механических систем, а также типовые алгоритмы исследования при решении конкретных задач;

### Владеть:

Уровень 1	Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной и практической деятельности;
Уровень 2	Навыками применения методов расчета равновесия и движения жидкости, физических тел, систем для решения естественнонаучных и технических задач;
Уровень 3	Навыками натурных исследований, физического моделирования и использования возможностей современных компьютерных программ, информационных технологий при аналитическом и численном исследованиях математических и физических моделей

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные определения и гидравлические термины;
3.1.2	- основные физические свойства жидкости и газов; понятия идеальной и реальной жидкости;
3.1.3	- общие уравнения абсолютного и относительного покоя (равновесия) жидкости Л.Эйлера;
3.1.4	- основы кинематики жидкости, уравнения линии тока и неразрывности;
3.1.5	- общую интегральную форму уравнения количества движения;
3.1.6	- общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах;
3.1.7	- основы динамики жидкости, фундаментальное уравнение гидродинамики Д. Бернулли и его интерпретации;
3.1.8	- турбулентность и ее основные характеристики;

3.1.9	- конечноразностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса;
3.1.10	- основы теории гидравлических сопротивлений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определить величину гидростатического давления в точке теоретически и с помощью измерительных приборов;
3.2.2	- рассчитать силы гидростатического давления на плоские и криволинейные поверхности, определить центр давления;
3.2.3	- построить параболоид вращения жидкости при относительном покое;
3.2.4	- построить траекторию и линию тока жидкости при установившемся и неустановившемся движении жидкости;
3.2.5	- применить уравнение Бернулли для расчета короткого трубопровода;
3.2.6	- определить гидравлический и пьезометрический напор и уклон на участке трубопровода;
3.2.7	- определить режим движения жидкости и область (зону) гидравлических сопротивлений;
3.2.8	- вычислить потери напора по длине трубы и местные потери напора;
3.2.9	- определить расход истечения жидкости из отверстий и насадов при постоянном напоре;
3.2.10	- определить время изменения уровня в резервуаре при истечении с переменным напором;
3.2.11	- выполнить расчет длинного трубопровода из последовательно и параллельно соединенных труб;
3.2.12	- определить экономически наиболее выгодный диаметр трубопровода;
3.2.13	- определить повышение давления при прямом и непрямом гидравлическом ударе в трубах.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию



## Компьютерное проектирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

к.т.н., доцент *Веремченко Т.В.*, к.т.н., доцент *Матвиец В.В.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108**

в том числе:

аудиторные занятия **51**

самостоятельная работа **57**

2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Компьютерное проектирование» являются освоение методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере, и разработка пользовательского графического интерфейса в программе AutoCAD.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	- освоение методов расчета и конструирования деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
1.4	- приобретение навыков подготовки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с применением базовых пакетов компьютерной графики.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Освоение методов и понимание алгоритмов машинной графики требует как владение базовыми понятиями фундаментальных дисциплин: начертательная геометрия и инженерная графика, математика и информатика, так и умение создавать программные продукты на компьютере, используя эти понятия практически. Студенты, овладевшие пакетом AutoCAD, легко могут переключаться на другие многочисленные программные продукты аналогичного назначения. Полученные знания необходимы также для дальнейшего выполнения чертежей для курсовых проектов последующих дисциплин.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы гидравлики и теплотехники
2.2.2	Гидравлика гидротехнических сооружений
2.2.3	Металлические конструкции (включая технологию сварки)
2.2.4	Железобетонные и каменные конструкции
2.2.5	Речные гидротехнические сооружения
2.2.6	Основы автоматизации и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве
2.2.7	Гидроэлектростанции и гидромашины

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

**ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования**

### Знать:

Уровень 1	все виды инженерных изысканий, состав и способы их выполнения, методы полевых и лабораторных исследований свойств грунтов и строительных материалов; особенности производства инженерно-гидрологических, геодезических и геологических изысканий; конструктивные особенности типов сооружений в аспекте наиболее эффективного использования результатов инженерных исследований в ходе строительства, эксплуатации и реконструкции ГТС
Уровень 2	методы расчетного обоснования конструкций гидротехнических сооружений (ГТС); назначение, принципы работы и устройство ГТС; основные виды нагрузок и воздействий на ГТС, принципы и методы их определения; технологии проектирования гидротехнических сооружений, их устройств и элементов; методы контроля и автоматизации
Уровень 3	основные концепции автоматизированного проектирования, современные технические, программные и информационные средства САПР

### Уметь:

Уровень 1	прогнозировать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на сооружения; пользоваться современными приемами и методами камеральных и натурных исследований гидротехнических сооружений; обосновать выбор наиболее целесообразного варианта размещения измерительных приборов и контрольно измерительной аппаратуры с учетом фактических условий на местности; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями
Уровень 2	обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния технических параметров и экономических факторов; оценивать возможные варианты размещения ГТС водохозяйственных систем в аспекте их экономической целесообразности, рационального использования ресурсов и с учетом местного (регионального) опыта строительства; грамотно выполнять инженерно-технические расчеты элементов сооружений и рассчитывать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на ГТС; подбирать и рассчитывать параметры средств автоматизации технологических процессов

Уровень 3	использовать современные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования гидротехнических сооружений водохозяйственных систем и зданий
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основами анализа и оценки обобщающих показателей функционирования гидротехнических сооружений; основными методами проведения исследований и обработки их результатов ;; методами аналитического и численного решения задач при обработке результатов исследований; навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ
Уровень 2	современными методами расчета, проектирования, изготовления и монтажа конструкций ГТС; навыками определения областей рационального применения в строительстве сооружений из различных материалов; свойствами материалов их особенностями работы под нагрузкой в условиях эксплуатации; методами расчета, конструирования и контроля качества конструкций различных типов ГТС
Уровень 3	навыками автоматизации технологических и конструкторских расчетов, создания текстовой и графической документации, разработки и реализации алгоритмов проектирования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений;
3.1.2	- алгоритмы растровой графики.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- представить пространственные формы;
3.2.2	- проводить геометрические преобразования;
3.2.3	- использовать средства ввода и визуализации изображений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	создания реалистических двухмерных и трехмерных графических изображений.



## Гидравлика гидротехнических сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

д.т.н., проф. Логинов Г.И., к.т.н., доц. Аджыгулова Г.С.

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 68  
самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 4курсовые работы 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Гидравлика водотоков и сооружений» является формирование у студентов знаний и навыков в области расчета, проектирования и исследования гидротехнических сооружений устраиваемых на участках безнапорных и напорных потоков и объемов воды в соответствии с ООП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль "Гидротехническое строительство", а также личностных качеств и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3+ по данному направлению подготовки.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии, гидрологии, геологии.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	«Инженерные мелиорации», «ГЭС и гидромашин», «Строительство дорог и мостов», «Речные гидротехнические сооружения», «Эксплуатация и ремонт ГТС», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов», Производственные и преддипломные практики.	

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

#### Знать:

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции; основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения

#### Уметь:

Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования;

#### Владеть:

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования; методами проверки оборудования и средств технологического обеспечения; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

3.1.1	Знать: основные виды гидравлических элементов ГТС; основные силы и нагрузки, действующие на ГТС; способы расчета каналов на равномерный и неравномерный режим движения воды; определения спокойного и бурного потока, формулы для вычисления критического уклона и критической глубины потока; определение допускаемых скоростей на размыв и заиление каналов; теорию неравномерного движения воды в призматических и непризматических руслах; способы расчета кривых подпора и спада в каналах и бьефах ГТС; основы теории неустановившегося движения воды в открытых руслах, виды волн перемещения; способы описания движения взвешенных и донных наносов в реках и каналах; виды гидравлического прыжка, способы расчета сопряженных глубин прыжка для призматических и непризматических русел; классификацию водосливов, способы их гидравлического расчета, примеры применения водосливов, как элементов ГТС; виды истечения из-под затворов ГТС и способы их расчета; виды сопряжения бьефов за плотинами и способы их гидравлического расчета; виды гасителей энергии потока и способы их расчета; основы теории движения грунтовых вод, способы расчета фильтрации из каналов, притока воды к скважинам и колодцам; основы теории моделирование гидравлических процессов; виды моделирования, законы и критерии гидродинамического подобия
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Уметь: рассчитать основные силы и нагрузки, действующие на ГТС; рассчитывать параметры бетонированных и грунтовых каналов; выполнить расчет волн перемещения при неустановившемся движении воды; выполнить расчет движения донных и взвешенных наносов в естественных и искусственных руслах; выполнить расчет сопряжения бьефов за плотинами и ГТС; определять тип водослива и выполнить его гидравлический расчет при свободном истечении и при подтоплении; определить тип истечения из-под затвора и выполнить гидравлический расчет; выбрать необходимый тип гасителя энергии потока и выполнить его гидравлический расчет; произвести расчет движения грунтовых вод, определить расход притока к скважинам и колодцам, рассчитать параметры фильтрации из грунтовых каналов; уметь использовать основы моделирования гидравлических процессов и законы подобия.
3.3	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методиками расчета основных силы и нагрузки, действующие на ГТС; методами расчета бетонированных и грунтовых каналов; навыками расчета волн перемещения при неустановившемся движении воды; методами расчета движения донных и взвешенных наносов в естественных и искусственных руслах; методикой расчета сопряжения бьефов; навыками определения типов водосливов и выполнить их гидравлический расчет; навыками проведения гидравлического расчета тип истечения из-под затвора; методами выбора необходимых типов гасителей энергии потока; методами проведения фильтрационных расчетов; методами физического моделирования гидравлических процессов



## Гидравлика водотоков и сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

*д.т.н., проф. Логинов Г.И., к.т.н., доц. Аджыгулова Г.С.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**  
в том числе:  
аудиторные занятия **68**  
самостоятельная работа **76**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 4 курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	144	144	144	144

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целью освоения дисциплины «Гидравлика водотоков и сооружений» является формирование у студентов знаний и навыков в области расчета, проектирования и исследования гидротехнических сооружений устраиваемых на участках безнапорных и напорных потоков и объемов воды в соответствии с ООП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль "Гидротехническое строительство", а также личностных качеств и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 3+ по данному направлению подготовки.
1.2	
1.3	Теоретический курс состоит из 4 разделов: гидравлические процессы в открытых водотоках; гидравлические процессы в створах и бьефах подпорных сооружений; фильтрация воды; исследование гидравлических процессов.
1.4	При освоении дисциплины изучаются основные законы гидравлических процессов используемых для определения параметров гидротехнических сооружений служащих для транспорта, аккумуляции и поддержания качества объемов воды при условии сохранения экологической безопасности и недопущении вредных воздействий водных потоков, а также законы подобия гидравлических процессов.
1.5	Дисциплина «Гидравлика водотоков и сооружений» наряду с дисциплинами «Инженерная геодезия», «Гидрология и регулирование стока», «Геология», «ГЭС и гидромашинь», «Инженерные мелиорации» закладывает фундамент профессиональной подготовки гидростроителей.
1.6	
1.7	Дисциплина «Гидравлика водотоков и сооружений» состоит из четырех частей (разделов, равных количеству зачетных единиц):
1.8	• гидравлические процессы в открытых водотоках;
1.9	• гидравлические процессы в створах и бьефах подпорных сооружений;
1.10	• фильтрация воды;
1.11	• исследование гидравлических процессов.
1.12	Объем информации, подаваемой студентам по каждому из этих разделов, учитывает региональные условия и специфику гидротехнического строительства в условиях Центрально-Азиатского региона.
1.13	
1.14	Теоретический курс разбит на разделы: 1 - гидравлические процессы в открытых водотоках; 2 - гидравлические процессы в створах и бьефах подпорных сооружений; 3 - фильтрация воды; 4 - исследования гидравлических процессов.
1.15	Целями освоения 1 раздела являются: виды и режимы установившегося и неустойчивого движения жидкости в открытых руслах. Удельная энергия потока и удельная энергия сечения; определение параметров каналов при равномерном, неравномерном и неустойчивом режиме движения жидкости; усвоение закономерностей движения наносов.
1.16	Целями освоения 2 раздела являются: гидравлические прыжки; истечение через водосливы и из под затворов; эксплуатационные и строительные водосбросы ГТС; водоприемники ГТС; сопряжение бьефов; гасители гидравлической энергии; основные периоды эксплуатации ГТС.
1.17	Целями освоения 3 раздела являются: грунтовые воды; основы теории движения грунтовых вод; фильтрационные свойства грунтов; линейный закон фильтрации Дарси; приток к вертикальным скважинам (колодцам); фильтрация воды из каналов.
1.18	Целями освоения 4 раздела являются: гидравлическое моделирование; основы моделирования гидравлических явлений; законы подобия; критерии гидродинамического подобия.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии, гидрологии, геологии.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	«Инженерные мелиорации», «ГЭС и гидромашинь», «Строительство дорог и мостов», «Речные гидротехнические сооружения», «Эксплуатация и ремонт ГТС», «Комплексное использование и охрана водных ресурсов», Производственные и преддипломные практики.

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</b>	
<b>Знать:</b>	

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции; основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования; методами проверки оборудования и средств технологического обеспечения; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Знать: основные виды гидравлических элементов ГТС; основные силы и нагрузки, действующие на ГТС; способы расчета каналов на равномерный и неравномерный режим движения воды; определения спокойного и бурного потока, формулы для вычисления критического уклона и критической глубины потока; определение допускаемых скоростей на размыв и заиление каналов; теорию неравномерного движения воды в призматических и непризматических руслах; способы расчета кривых подпора и спада в каналах и бьефах ГТС; основы теории неустановившегося движения воды в открытых руслах, виды волн перемещения; способы описания движения взвешенных и донных наносов в реках и каналах; виды гидравлического прыжка, способы расчета сопряженных глубин прыжка для призматических и непризматических русел; классификацию водосливов, способы их гидравлического расчета, примеры применения водосливов, как элементов ГТС; виды истечения из-под затворов ГТС и способы их расчета; виды сопряжения бьефов за плотинами и способы их гидравлического расчета; виды гасителей энергии потока и способы их расчета; основы теории движения грунтовых вод, способы расчета фильтрации из каналов, притока воды к скважинам и колодцам; основы теории моделирование гидравлических процессов; виды моделирования, законы и критерии гидродинамического подобия
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Уметь: рассчитать основные силы и нагрузки, действующие на ГТС; рассчитывать параметры бетонированных и грунтовых каналов; выполнить расчет волн перемещения при неустановившемся движении воды; выполнить расчет движения донных и взвешенных наносов в естественных и искусственных руслах; выполнить расчет сопряжения бьефов за плотинами и ГТС; определять тип водослива и выполнить его гидравлический расчет при свободном истечении и при подтоплении; определить тип истечения из-под затвора и выполнить гидравлический расчет; выбрать необходимый тип гасителя энергии потока и выполнить его гидравлический расчет; произвести расчет движения грунтовых вод, определить расход притока к скважинам и колодцам, рассчитать параметры фильтрации из грунтовых каналов; уметь использовать основы моделирования гидравлических процессов и законы подобия.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методиками расчета основных силы и нагрузки, действующие на ГТС; методами расчета бетонированных и грунтовых каналов; навыками расчета волн перемещения при неустановившемся движении воды; методами расчета движения донных и взвешенных наносов в естественных и искусственных руслах; методикой расчета сопряжения бьефов; навыками определения типов водосливов и выполнить их гидравлический расчет; навыками проведения гидравлического расчета тип истечения из-под затвора; методами выбора необходимых типов гасителей энергии потока; методами проведения фильтрационных расчетов; методами физического моделирования гидравлических процессов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



## Строительство дорог и мостов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34c rrc.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Матвиец В.В., к.т.н., доцент Веремченко Т.В.

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 72  
самостоятельная работа 72  
экзамены 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены б курсовые работы 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	17			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины - формирование у студентов знаний о проектировании автомобильных дорог и сооружений на них при гидротехническом строительстве.
1.2	В курсе дисциплины изучаются следующие разделы: общие положения о проектировании автомобильных дорог, основы расчетов движения автомобилей по дорогам, особенности движения автомобиля по кривым, изыскания и составление проекта автомобильной дороги, требования к элементам дороги в продольном и поперечном профилях, расчеты и проектирование земляного полотна, расчеты и проектирование дорожных одежд, основные расчеты мостовых переходов, возведение земляного полотна, постройка грунтовых дорог, устройство дорожных одежд различных типов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики; гидрологии, геодезии, строительной механики, металлических конструкций и др.
2.1.2	Компьютерное проектирование
2.1.3	Геодезия
2.1.4	Гидрология и гидрометрия
2.1.5	Строительная механика
2.1.6	Металлические конструкции (включая технологию сварки)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Строительство дорог и мостов» предваряет дисциплины профессионального цикла, связанные с расчетом и проектированием гидротехнических сооружений.
2.2.2	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа
2.2.3	Гидроэлектростанции и гидромшины
2.2.4	Речные гидротехнические сооружения
2.2.5	Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве
2.2.6	Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений
2.2.7	Технологические процессы в строительстве

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

### Знать:

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест;
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;
Уровень 3	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции; основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения.

### Уметь:

Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
Уровень 3	организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования.

### Владеть:

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов;
-----------	--

Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов;
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования; методами проверки оборудования и средств технологического обеспечения; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- общие положения о проектировании автомобильных дорог;
3.1.2	- основы расчетов движения автомобилей по дорогам;
3.1.3	- особенности движения автомобиля по кривым;
3.1.4	- основные классификации автомобильных дорог;
3.1.5	- элементы автомобильных дорог в плане, продольном и поперечном профиле;
3.1.6	- основные принципы проектирования земляного полотна;
3.1.7	- виды деформаций земляного полотна и способы предохранения его от воздействия грунтовых вод;
3.1.8	- общие принципы проектирования дорожных одежд;
3.1.9	- принципы конструирования и расчета нежестких дорожных одежд;
3.1.10	- принципы проектирования цементобетонных покрытий;
3.1.11	- типы переходов через водотоки;
3.1.12	- виды водопропускных сооружений;
3.1.13	- основные принципы расчета и проектирования мостов и мостовых переходов через водотоки;
3.1.14	- виды изыскания и стадии проектирования дорог;
3.1.15	- виды изыскания и стадии проектирования дорожных сооружений;
3.1.16	- основные принципы организации строительства дорог;
3.1.17	- методы и приемы возведения земляного полотна;
3.1.18	- строительные работы при постройке грунтовых дорог.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определить необходимые параметры проектируемой дороги в зависимости от климата, места расположения и интенсивности движения;
3.2.2	- запроектировать автомобильную дорогу в плане;
3.2.3	- подобрать исходные данные для разработки проекта дороги;
3.2.4	- запроектировать продольный и поперечный профиль дороги;
3.2.5	- выполнить основные расчеты мостовых переходов;
3.2.6	- запроектировать дорожные одежды;
3.2.7	- оформить план автомобильной дороги с организацией рельефа.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современными научными методами выполнения основных расчетов автомобильных дорог и сооружений на них.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



## Проектирование автомобильных дорог рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Учебный план **b08030131\_15\_34c ггс.plm.xml**

Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., доцент *Матвеев В.В.*, к.т.н., доцент *Веремченко Т.В.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **180**

в том числе:

аудиторные занятия **72**

самостоятельная работа **72**

экзамены **36**

Виды контроля в семестрах:

экзамены бкурсовые работы 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель дисциплины - формирование у студентов знаний о проектировании автомобильных дорог и сооружений на них при гидротехническом строительстве.
1.2	В курсе дисциплины изучаются следующие разделы: общие положения о проектировании автомобильных дорог, основы расчетов движения автомобилей по дорогам, особенности движения автомобиля по кривым, изыскания и составление проекта автомобильной дороги, требования к элементам дороги в продольном и поперечном профилях, расчеты и проектирование земляного полотна, расчеты и проектирование дорожных одежд, основные расчеты мостовых переходов, возведение земляного полотна, постройка грунтовых дорог, устройство дорожных одежд различных типов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики; гидрологии, геодезии, строительной механики, металлических конструкций и др.
2.1.2	Компьютерное проектирование
2.1.3	Геодезия
2.1.4	Гидрология и гидрометрия
2.1.5	Строительная механика
2.1.6	Металлические конструкции (включая технологию сварки)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Проектирование автомобильных дорог» предваряет дисциплины профессионального цикла, связанные с расчетом и проектированием гидротехнических сооружений.
2.2.2	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа
2.2.3	Гидроэлектростанции и гидромшины
2.2.4	Речные гидротехнические сооружения
2.2.5	Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве
2.2.6	Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений
2.2.7	Технологические процессы в строительстве

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

### Знать:

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест;
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;
Уровень 3	научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции; основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения.

### Уметь:

Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;
Уровень 3	организовать профилактические осмотры и текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования.

### Владеть:

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов;
-----------	--

Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов;
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования; методами проверки оборудования и средств технологического обеспечения; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- общие положения о проектировании автомобильных дорог;
3.1.2	- основы расчетов движения автомобилей по дорогам;
3.1.3	- особенности движения автомобиля по кривым;
3.1.4	- основные классификации автомобильных дорог;
3.1.5	- элементы автомобильных дорог в плане, продольном и поперечном профиле;
3.1.6	- основные принципы проектирования земляного полотна;
3.1.7	- виды деформаций земляного полотна и способы предохранения его от воздействия грунтовых вод;
3.1.8	- общие принципы проектирования дорожных одежд;
3.1.9	- принципы конструирования и расчета нежестких дорожных одежд;
3.1.10	- принципы проектирования цементобетонных покрытий;
3.1.11	- типы переходов через водотоки;
3.1.12	- виды водопропускных сооружений;
3.1.13	- основные принципы расчета и проектирования мостов и мостовых переходов через водотоки;
3.1.14	- виды изыскания и стадии проектирования дорог;
3.1.15	- виды изыскания и стадии проектирования дорожных сооружений;
3.1.16	- основные принципы организации строительства дорог;
3.1.17	- методы и приемы возведения земляного полотна;
3.1.18	- строительные работы при постройке грунтовых дорог.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определить необходимые параметры проектируемой дороги в зависимости от климата, места расположения и интенсивности движения;
3.2.2	- запроектировать автомобильную дорогу в плане;
3.2.3	- подобрать исходные данные для разработки проекта дороги;
3.2.4	- запроектировать продольный и поперечный профиль дороги;
3.2.5	- выполнить основные расчеты мостовых переходов;
3.2.6	- запроектировать дорожные одежды;
3.2.7	- оформить план автомобильной дороги с организацией рельефа.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современными научными методами выполнения основных расчетов автомобильных дорог и сооружений на них.



## Проектирование гидросооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):  
к.т.н., доц. Рогозин Г.В., д.т.н., проф. Логинов Г.И.

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 54  
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя				
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	10	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Программа дисциплины предусматривает различные формы индивидуальной работы с бакалаврами, нацелена на создание мотивации для самостоятельной работы и научного поиска в области проектирования гидросооружений. Данный курс объединяет современные парадигмы в области гидротехнического строительства и проектирования гидросооружений. Освоение дисциплины способствует развитию технического образования при изучении достижений различных школ гидротехники. Способствует свободному самоопределению при пространственном восприятии и воспроизведении натуральных инженерных объектов устраиваемых для устойчивого развития окружающей среды. Цель курса - приобретение студентами теоретических и практических знаний по проектированию гидросооружений, приобретение инженерно-конструкторских навыков в области определения радиальных параметров гидроузлов.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	Приобретение знаний и навыков студентами в решении реальных задач, связанных с расчетом, проектированием и осуществлением строительных технологических процессов при строительстве гидротехнических сооружений, принципов компоновки гидроузлов, сопрягающих сооружений, каналов, водовыпусков и водохранилищ.

**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	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики; гидрологии, геодезии, строительной механики, металлических конструкций и др.	
2.1.2		
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	«Производство гидротехнических работ», «Строительные машины», и «Технология строительных процессов».	

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

**Знать:**

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест;
Уровень 2	известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции;

**Уметь:**

Уровень 1	работать с нормативной документацией; составлять отчеты по выполненным работам,
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования

**Владеть:**

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием
Уровень 2	основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	классификации основных объектов строительства;
3.1.2	элементы объектов строительства в плане, продольном и поперечном профилях;
3.1.3	виды деформаций зданий и сооружений и способы предохранения их от воздействия грунтовых вод;
3.1.4	виды водопропускных сооружений;
3.1.5	особенности проектирования плотин гидросооружений;
3.1.6	особенности проектирования временных гидросооружений;

3.1.7	виды изыскания и стадии проектирования сооружений и зданий;
3.1.8	основные принципы организации строительства зданий и гидросооружений;
3.1.9	методы и приемы возведения земляных плотин;
3.1.10	строительство сборных железобетонных конструкций;
3.1.11	содержание и ремонт зданий и гидросооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	запроектировать гидротехническое сооружение в плане;
3.2.2	подобрать исходные данные для разработки проекта;
3.2.3	запроектировать продольный и поперечный профиль канала;
3.2.4	произвести изыскания мостовых переходов;
3.2.5	выполнить гидротехнические расчеты при проектировании сооружений;
3.2.6	запроектировать регулиционные сооружения переходов;
3.2.7	запроектировать облицовочные одежды;оформить план гидросооружения с организацией рельефа.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современными научными методами выполнения основных расчетов гидротехнических сооружений, водозаборных узлов, водовыпусков и мостовых переходов через водотоки.
3.3.2	



## Основы проектирования сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34 гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство "

Программу составил(и):

к.т.н., доц. *Рогозин Г.В.*, д.т.н., проф. *Логинов Г.И.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 54  
самостоятельная работа 54

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Программа дисциплины предусматривает различные формы индивидуальной работы с бакалаврами, нацелена на создание мотивации для самостоятельной работы и научного поиска в области проектирования гидросооружений. Данный курс объединяет современные знания в области гидротехнического строительства и проектирования гидросооружений. Освоение дисциплины способствует развитию технического образования при изучении достижений различных школ гидротехники. Способствует свободному самоопределению при пространственном восприятии и воспроизведении натуральных инженерных объектов устраиваемых для устойчивого развития окружающей среды. Цель курса - приобретение студентами теоретических и практических знаний по проектированию гидросооружений, приобретение инженерно-конструкторских навыков в области определения радиальных параметров гидроузлов.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	Приобретение знаний и навыков студентами в решении реальных задач, связанных с расчетом, проектированием и осуществлением строительных технологических процессов при строительстве гидротехнических сооружений, принципов компоновки гидроузлов, сопрягающих сооружений, каналов, водовыпусков и водохранилищ.

**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	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики; гидрологии, геодезии, строительной механики, металлических конструкций и др.	
2.1.2		
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	«Производство гидротехнических работ», «Строительные машины», и «Технология строительных процессов».	

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

**Знать:**

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест;
Уровень 2	известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции

**Уметь:**

Уровень 1	работать с нормативной документацией; составлять отчеты по выполненным работам,
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования

**Владеть:**

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием
Уровень 2	основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений
Уровень 3	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	классификации основных объектов строительства;
3.1.2	элементы объектов строительства в плане, продольном и поперечном профилях;
3.1.3	виды деформаций зданий и сооружений и способы предохранения их от воздействия грунтовых вод;
3.1.4	виды водопропускных сооружений;
3.1.5	особенности проектирования плотин гидросооружений;
3.1.6	особенности проектирования временных гидросооружений;

3.1.7	виды изыскания и стадии проектирования сооружений и зданий;
3.1.8	основные принципы организации строительства зданий и гидросооружений;
3.1.9	методы и приемы возведения земляных плотин;
3.1.10	строительство сборных железобетонных конструкций; содержание и ремонт зданий и гидросооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	запроектировать гидротехническое сооружение в плане; подобрать исходные данные для разработки проекта;
3.2.2	запроектировать продольный и поперечный профиль канала;
3.2.3	произвести изыскания мостовых переходов.
3.2.4	выполнить гидротехнические расчеты при проектировании сооружений;
3.2.5	запроектировать регулирующие сооружения переходов;
3.2.6	запроектировать облицовочные одежды; оформить план гидросооружения с организацией рельефа.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	современными научными методами выполнения основных расчетов гидротехнических сооружений, водозаборных узлов, водовыпусков и мостовых переходов через водотоки.
3.3.2	



УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАДиС Муксинов Р.М.

2015 г.

## Прочность и устойчивость гидросооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 51  
самостоятельная работа 93  
экзамены 36

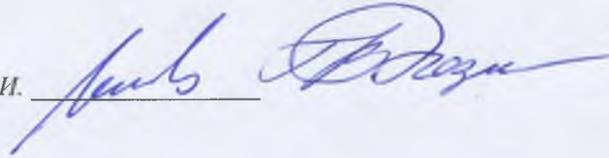
Виды контроля в семестрах:  
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6(3.2)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

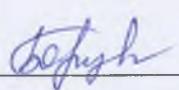
Программу составил(и):

к.т.н., доц. Рогозин Г.В., д.т.н., проф. Логинов Г.И.



Рецензент(ы):

к.т.н., проф. Ордобаев Б.С.



Рабочая программа дисциплины

**Прочность и устойчивость гидросооружений**

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 201

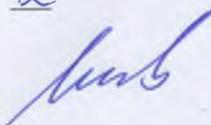
составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"  
утвержденного учёным советом вуза от 29.09.2015 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

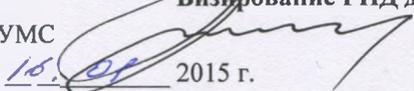
Протокол от 25 октября 2015 г. № 2  
Срок действия программы: 2015-2019 уч.г.  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
16.04 2015 г.

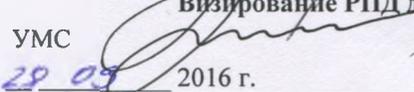
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2015-2016 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 16.04 2015 г. № 6  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
29.09 2016 г.

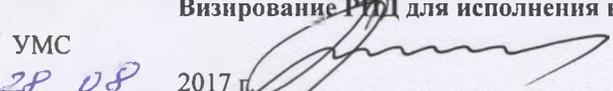
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2016-2017 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 29.09 2016 г. № 2  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
29.08 2017 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 29.08 2017 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.

---

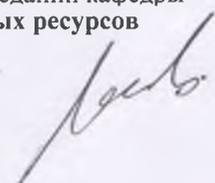
**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
29.08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 29.08 2018 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.



**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью курса является изучение основ расчета статических, динамических нагрузок, а также свойств материалов по прочности термонапряженного состояния речных гид-роузлов и водохранилищ. Кроме того приобретения навыков гидравлического расчета перечисленных сооружений.
1.2	Целью преподавания дисциплины является усвоение студентами знаний, позволяющих разбираться в функционировании речных гидроузлов, а так же приобретение инже-нерно-конструкторских навыков в области расчета и проектирования сооружений гидроузлов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики; гидрологии, геодезии, строительной механики, металлических кон-струкций и др.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Прочность и устойчивость гидросооружений» предворяет дисциплины профессионального цикла, связанные с расчетом и проектированием гидротехнических сооружений.

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

**Знать:**

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест;
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения,
Уровень 3	основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов

**Уметь:**

Уровень 1	работать с нормативной документацией; составлять отчеты по выполненным работам,
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования

**Владеть:**

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость;
Уровень 3	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные методы гидростатических и гидродинамических расчетов гидроузлов и сооружений;
3.1.2	основные принципы проектирования и привязки сооружений к местным условиям;
3.1.3	технологические основы производства работ при строительстве ГТС;
3.1.4	основы фильтрационных расчетов подпорных сооружений;
3.1.5	способы реализации задач по курсу «Прочность и устойчивость ГТС».
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	уметь грамотно оперировать основными понятиями методов расчетов;
3.2.2	проводить гидравлические расчеты сооружения;
3.2.3	осуществлять привязку речного гидроузла к местным условиям;
3.2.4	грамотно ставить задачи по техническому заданию и технико-экономическому обоснованию;
3.2.5	вести эксплуатацию гидроузлов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	приобрести навыки выполнения расчетов по составлению рабочих чертежей и другой технической документации гидросооружений;



## Сейсмостойкость гидротехнических сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"  
Программу составил(и):  
к.т.н., доц. Рогозин Г.В., д.т.н., проф. Логинов Г.И.  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 51  
самостоятельная работа 93  
экзамены 36

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью курса является изучение основ расчета статических, динамических нагрузок, а также свойств материалов по прочности зданий и речных гидросооружений и водохранилищ. Кроме того, приобретение навыков расчета перечисленных сооружений.
1.2	Целью преподавания дисциплины является усвоение студентами знаний, позволяющих разбираться в функционировании зданий и сооружений, а так же приобретение инженерно-конструкторских навыков в области расчета и проектирования сооружений.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Дисциплина «Сейсмостойкость гидросооружений» предваряет дисциплины профессионального цикла, связанные с расчетом и проектированием гидротехнических сооружений.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики; гидрологии, геодезии, строительной механики, металлических конструкций и др.	
2.2.2		

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

**Знать:**

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест;
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения
Уровень 3	основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов

**Уметь:**

Уровень 1	работать с нормативной документацией; составлять отчеты по выполненным работам,
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования

**Владеть:**

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость
Уровень 3	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Особенности конструкций современных гидросооружений, основы новейших методов мониторинга, прогрессивные конструктивные схемы для гидросооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выполнять компоновку несущих конструкций современных гидросооружений, формировать адекватные расчетные схемы, использовать средства автоматизации при выполнении расчетов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	профессиональными навыками проектирования несущих конструкций современных гидросооружений, навыками использования ПК для работы с вычислительными комплексами для расчета конструкций, основами исследовательской деятельности.



## Геодезические работы в строительстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
 Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
 Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и): *[Signature]*, *к.т.н., доцент Ершова И.И. Н. Ершова*  
 к.т.н., доцент **Фролова Г.П.**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**      Виды контроля в семестрах:  
 в том числе:      зачеты **3**  
 аудиторные занятия **34**  
 самостоятельная работа **38**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	34	38	38
Итого	72	72	72	72

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Изучение состава инженерно-геодезических работ, связанных с геодезическими изысканиями под строительство сооружений; проектированием и методами разбивки сооружения на местности; строительством и эксплуатацией водно-технических объектов, гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем и при монтаже технологического оборудования.
1.2	Дать теоретические знания и практические навыки по применению традиционных методов геодезии, а также новых современных методов производства инженерно-геодезических изысканий, производства разбивочных работ, исполнительных съемок, необходимых гидростроителю.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении геодезии, математики, физики, начертательной геометрии.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	
2.2.2	Гидрология и гидрометрия	
2.2.3	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа	
2.2.4	Инженерная мелиорация	
2.2.5	Основы проектирования сооружений	
2.2.6	Преддипломная практика	
2.2.7	Проектирование автомобильных дорог	
2.2.8	Проектирование гидросооружений	
2.2.9	Производственная практика по получению умений и опыта профессиональной деятельности 1	
2.2.10	Речные гидротехнические сооружения	
2.2.11	Строительство дорог и мостов	
2.2.12	Учебно-технологическая практика	

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

**ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования**

**Знать:**

Уровень 1	все виды инженерных изысканий, состав и способы их выполнения, методы полевых и лабораторных исследований свойств грунтов и строительных материалов; особенности производства инженерно-гидрологических, геодезических и геологических изысканий; конструктивные особенности типов сооружений в аспекте наиболее эффективного использования результатов инженерных исследований в ходе строительства, эксплуатации и реконструкции ГТС;
Уровень 2	методы расчетного обоснования конструкций гидротехнических сооружений
Уровень 3	основные концепции автоматизированного проектирования, современные технические, программные и информационные средства

**Уметь:**

Уровень 1	прогнозировать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на сооружения; пользоваться современными приемами и методами камеральных и натурных исследований гидротехнических сооружений; обосновать выбор наиболее целесообразного варианта размещения измерительных приборов и контролировать измерительной аппаратуры с учетом фактических условий на местности; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
Уровень 2	обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния технических параметров и экономических факторов
Уровень 3	использовать современные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования гидротехнических сооружений

**Владеть:**

Уровень 1	основами анализа и оценки обобщающих показателей функционирования гидротехнических сооружений; основными методами проведения исследований и обработки их результатов; методами аналитического и численного решения задач при обработке результатов исследований; навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ.
-----------	---

Уровень 2	современными методами расчета, проектирования конструкций ГТС
Уровень 3	создания текстовой и графической документации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Способы разбивки инженерных сооружений;
3.1.2	- Виды съемок, применяемые при гидрологических наблюдениях и исследованиях;
3.1.3	- Методы оперативного контроля строительных работ и геодезического управления работой строительных машин и механизмов;
3.1.4	- Методы наблюдения за деформациями сооружений.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Работать с топографическими картами и планами;
3.2.2	- Применять цифровые модели рельефа местности, являющиеся основой современного автоматизированного проектирования инженерных сооружений;
3.2.3	- Выполнять соответствующие измерения геодезическими инструментами;
3.2.4	- Выполнять расчет выноса объекта в натуру в плане и по высоте
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Навыками выполнения геодезических работ традиционными методами(ориентирование и измерение длин линий мерными лентами, измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитами, измерение превышений между точками местности нивелирами, и т.д.);
3.3.2	- навыками выполнения топографических съемок гидрологических объектов и прилегаемой к ним территории, строить топографический план территории в горизонталях и изобатах;
3.3.3	- навыками выполнения разбивки сооружения на местности.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



## Современные технологии в геодезии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
 Учебный план **b08030131\_15\_34с ггс.plm.xml**  
 Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и): *[Signature]*  
 к.т.н., доцент **Фролова Г.П.** *к.т.н., доцент Ершова Н.В.* *Н. Ершова*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72** Виды контроля в семестрах:  
 в том числе: **зачеты 3**  
 аудиторные занятия **34**  
 самостоятельная работа **38**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины является усвоения студентами комплекса знаний, необходимых для эффективного и широкого применения современных геодезических приборов и методов для решения разнообразных задач геодезии
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, геодезии, физики, начертательной геометрии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики
2.2.2	Гидрология и гидрометрия
2.2.3	Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа
2.2.4	Инженерная мелиорация
2.2.5	Основы проектирования сооружений
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Проектирование автомобильных дорог
2.2.8	Проектирование гидросооружений
2.2.9	Производственная практика по получению умений и опыта профессиональной деятельности 1
2.2.10	Речные гидротехнические сооружения
2.2.11	Строительство дорог и мостов
2.2.12	Учебно-технологическая практика

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

**ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования**

#### Знать:

Уровень 1	все виды инженерных изысканий, состав и способы их выполнения, методы полевых и лабораторных исследований свойств грунтов и строительных материалов; особенности производства инженерно-гидрологических, геодезических и геологических изысканий; конструктивные особенности типов сооружений в аспекте наиболее эффективного использования результатов инженерных исследований в ходе строительства, эксплуатации и реконструкции ГТС
Уровень 2	методы расчетного обоснования конструкций гидротехнических сооружений
Уровень 3	основные концепции автоматизированного проектирования, современные технические, программные и информационные средства

#### Уметь:

Уровень 1	прогнозировать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на сооружения; пользоваться современными приемами и методами камеральных и натурных исследований гидротехнических сооружений; обосновать выбор наиболее целесообразного варианта размещения измерительных приборов и контрольно измерительной аппаратуры с учетом фактических условий на местности; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;
Уровень 2	обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния технических параметров и экономических факторов
Уровень 3	использовать современные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования гидротехнических сооружений

#### Владеть:

Уровень 1	основами анализа и оценки обобщающих показателей функционирования гидротехнических сооружений; основными методами проведения исследований и обработки их результатов; методами аналитического и численного решения задач при обработке результатов исследований; навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ.
Уровень 2	современными методами расчета, проектирования конструкций ГТС
Уровень 3	создания текстовой и графической документации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Характеристики и устройство современных приборов;
3.1.2	- Принципиальные схемы приборов;
3.1.3	- Поверки геодезических приборов (электронные теодолит, нивелир, тахеометр);
3.1.4	- Особенности работы на современных приборах;
3.1.5	- Методики работ на современных приборах;
3.1.6	- Методы разбивки инженерных сооружений
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Выбирать приборы, в зависимости от вида и точности работ;
3.2.2	- Выполнять поверки, исследования и юстировки приборов;
3.2.3	- Работать с приборами;
3.2.4	- Выполнять разбивку сооружения на местности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- Навыками работы с приборами;
3.3.2	- Терминологией геодезического производства
3.3.3	- выполнением топографических съемок гидрологических объектов и прилегаемой к ним территории, строить топографический план территории в горизонталях и изобатах;
3.3.4	- навыками расчета выноса объекта в натуру

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФАДиС Муксинов Р.М.  
\_\_\_\_\_ 2015 г.

## Комплексное использование и охрана водных ресурсов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**  
в том числе:  
аудиторные занятия **72**  
самостоятельная работа **72**

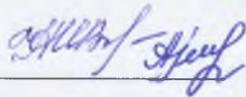
Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой **8**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	17			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	144	144	144	144

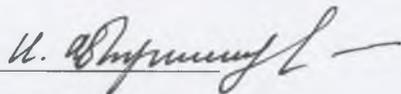
Программу составил(и):

к.т.н., проф. Иванова Н.И., преп. Айдакеева Ж.А.



Рецензент(ы):

д.т.н. проф. Абдурасулов И.А.



Рабочая программа дисциплины

**Комплексное использование и охрана водных ресурсов**

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. № 201

составлена на основании учебного плана:

Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"  
утвержденного учёным советом вуза от 29.09.2015 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Гидротехнического строительства и водных ресурсов**

Протокол от 25 сентября 2015 г. № 2

Срок действия программы: уч.г. 2015-2019

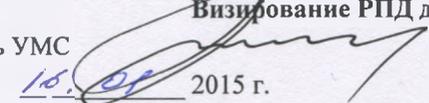
Зав. кафедрой д.т.н. проф. Логинов Г.И.



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
16.04 2015 г.

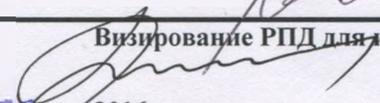
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2015-2016 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 16.04 2015 г. № 6  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
29.09 2016 г.

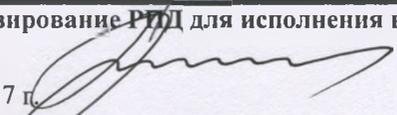
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2016-2017 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 23.09 2016 г. № 2  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
29.08 2017 г.

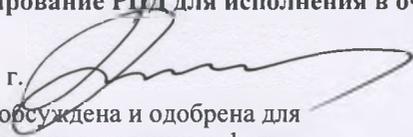
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2017-2018 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 25.08 2017 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.

---

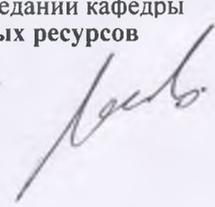
**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС

  
29.08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры Гидротехнического строительства и водных ресурсов

Протокол от 29.08 2018 г. № 1  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. Логинов Г.И.



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Комплексное использование водных ресурсов» является формирование знаний в области комплексного использования водных ресурсов, структуры и управления водохозяйственными комплексами, проблем современного водообеспечения и технико-экономического обоснования водохозяйственных комплексов, вопросов международного сотрудничества по оценке влияния водохозяйственных комплексов на окружающую среду, а также умение использовать эти знания при проектировании, строительстве и эксплуатации мелиоративных объектов
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1		
2.2.2	Метрология, сертификация и стандартизация	
2.2.3	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Сельскохозяйственное водоснабжение, водоотведение и обводнение	
2.2.6	Управление водохозяйственными системами	
2.2.7	Экономика и менеджмент в водном хозяйстве	
2.2.8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений	

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

**ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам**

#### Знать:

Уровень 1	основные концепции устойчивого эколого-экономического развития окружающей среды;
Уровень 2	проблемы устойчивого развития, связанные с изменением окружающей среды при использовании природно-ресурсного потенциала территории; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы;
Уровень 3	состав проектной документации и правила ее оформления.

#### Уметь:

Уровень 1	оценивать экономическую эффективность запроектированных зданий и сооружений;
Уровень 2	проводить экологическую оценку при внедрении проектных решений;
Уровень 3	контролировать соответствие разрабатываемой проектной документации современной нормативной базе.

#### Владеть:

Уровень 1	приёмами расчета технико-экономических показателей проектных решений;
Уровень 2	методиками расчета параметров водохозяйственных систем и сооружений;
Уровень 3	навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации современной нормативной базе.

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	водные ресурсы Земли и возможности их использования; принципы планирования использования водных ресурсов; принципы управления количеством и качеством водных ресурсов; требования различных отраслей к воде; особенности и структуру водохозяйственных систем; классификацию водохозяйственных комплексов, характеристики участников водохозяйственного комплекса; принципы управления водным хозяйством; вопросы контроля и учета использования водных ресурсов; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; принципы и вопросы подготовки бассейновых соглашений; документы международного сотрудничества по оценке влияния водохозяйственного комплекса на окружающую среду
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	обосновывать организационно-технические мероприятия в природно- техногенных комплексах с учетом экономических и социальных аспектов;осуществлять мероприятия по снижению отрицательного антропогенного воздействия при комплексном использовании водных ресурсов;анализировать и оценивать экономическую эффективность выбора инженерных решений при проектировании и строительстве водохозяйственных систем;составлять водохозяйственные и гидрохимические балансы;выполнять расчеты необходимых ресурсов для выполнения водохозяйственных работ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами составления и анализа «Схем комплексного использования и охраны водных ресурсов» в проектах;методикой инженерных водохозяйственных и водно-энергетических расчетов;методикой формирования экономически и экологически оптимальной структуры водохозяйственного комплекса

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



## Основы рационального природопользования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

*к.т.н., проф. Иванова Н.И., преп. Айдакеева Ж.А.*

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**  
в том числе:  
аудиторные занятия **72**  
самостоятельная работа **72**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 8

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	17			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Вид занятий				
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	144	144	144	144

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Комплексное использование водных ресурсов» является формирование знаний в области комплексного использования водных ресурсов, структуры и управления водохозяйственными комплексами, проблем современного водообеспечения и технико-экономического обоснования водохозяйственных комплексов, вопросов международного сотрудничества по оценке влияния водохозяйственных комплексов на окружающую среду, а также умение использовать эти знания при проектировании, строительстве и эксплуатации мелиоративных объектов
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1		
2.2.2	Автоматическое регулирование при строительстве гидротехнических объектов	
2.2.3	Основы рационального природопользования	
2.2.4	Преддипломная практика	

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

**ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам**

#### **Знать:**

Уровень 1	основные концепции устойчивого эколого-экономического развития окружающей среды; основные методы технико-экономических расчетов при обосновании проектных решений; методические подходы к оценке эффективности организации строительных работ, эксплуатации запроектированных зданий и сооружений; основные методы рациональной эксплуатации зданий и сооружений в современных условиях хозяйствования
Уровень 2	проблемы устойчивого развития, связанные с изменением окружающей среды при использовании природно-ресурсного потенциала территории; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы; закономерности гидрологического режима водных объектов; основные положения нормативных документов, используемых при проектировании зданий и сооружений; виды конструкционных материалов, применяемых в строительстве и их свойства; классификацию и физико-механические свойства грунтов; принципы работы различных строительных конструкций, основы их проектирования; методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации проектов
Уровень 3	законы, принципы и методы расчета устойчивости гидросооружений в различных режимах эксплуатации; принципы и методы технической диагностики гидросооружений; критерии оценки остаточного состояния гидросооружений; методику проектирования при ремонте и реконструкции гидросооружений; методы предупреждения аварий на гидротехнических сооружениях при стихийных бедствиях; основы гидрогеологии и теории фильтрационных течений; закономерности русловых процессов, волнового режима, особенности водного, ледового и термического режима рек и водоёмов; методы обеспечения качества строительства и охраны труда; состав проектной документации и правила ее оформления.

#### **Уметь:**

Уровень 1	обобщать экономические показатели деятельности строительных и эксплуатационных организаций; производить технико-экономические расчеты результатов проектной деятельности; оценивать экономическую эффективность запроектированных зданий и сооружений; разрабатывать мероприятия по повышению технико-экономических показателей проекта.
Уровень 2	проводить экологическую оценку при внедрении проектных решений; составлять и оформлять строительные чертежи и геологическую графику; рассчитывать параметры зданий и сооружений; использовать нормативную литературу (ГОСТ, СНиП и т.д.) в области проектирования зданий и сооружений; подбирать схемы систем водоснабжения и водоотведения, выполнять необходимые расчеты и проектно-графические работы; рассчитывать параметры систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, подбирать необходимое оборудование; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения; разрабатывать технологические карты строительного процесса; подбирать необходимые механизмы и машины для производства строительных работ, определять их производительность; оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

Уровень 3	читать строительные чертежи и геологическую графику; выбирать средства контроля для наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений; оценивать состояние гидротехнических сооружений по критериям безопасности; вести гидравлические и гидротехнические расчёты элементов гидротехнических сооружений; составлять последовательность ведения проектных и строительных работ; контролировать соответствие разрабатываемой проектной документации современной нормативной базе.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основами современных методов проектирования зданий, сооружений; приёмами расчёта технико-экономических показателей проектных решений; навыками анализа эффективности методов строительства и эксплуатации зданий и сооружений
Уровень 2	методами практического использования современной вычислительной техники для обработки аналитической, графической информации и решения прикладных задач строительной отрасли; основными законами геометрического формирования; методиками решения прикладных задач гидравлики и гидротехники; методиками расчёта параметров водохозяйственных систем и сооружений; навыками выполнения и оформления строительных чертежей, проектирования технологических процессов строительного производства, включая технологии земляных и бетонных работ; навыками подбора комплектов строительных машин и механизмов; навыками оформления проектно-конструкторской документации
Уровень 3	навыками размещения средства контроля состояния проектируемого гидросооружения; навыками проведения оценки безопасности гидротехнического сооружения; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации современной нормативной базе

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	водные ресурсы Земли и возможности их использования; принципы планирования использования водных ресурсов; принципы управления количеством и качеством водных ресурсов; требования различных отраслей к воде; особенности и структуру водохозяйственных систем; классификацию водохозяйственных комплексов, характеристики участников водохозяйственного комплекса; принципы управления водным хозяйством; вопросы контроля и учета использования водных ресурсов; мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; принципы и вопросы подготовки бассейновых соглашений; документы международного сотрудничества по оценке влияния водохозяйственного комплекса на окружающую среду
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	обосновывать организационно-технические мероприятия в природно- техногенных комплексах с учетом экономических и социальных аспектов; осуществлять мероприятия по снижению отрицательного антропогенного воздействия при комплексном использовании водных ресурсов; анализировать и оценивать экономическую эффективность выбора инженерных решений при проектировании и строительстве водохозяйственных систем; составлять водохозяйственные и гидрохимические балансы; выполнять расчеты необходимых ресурсов для выполнения водохозяйственных работ
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами составления и анализа «Схем комплексного использования и охраны водных ресурсов» в проектах; методикой инженерных водохозяйственных и водно-энергетических расчетов; методикой формирования экономически и экологически оптимальной структуры водохозяйственного комплекса



## Инженерная мелиорация

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34.c гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

*к.т.н., проф. Иванова Н.И., преп. Айдакеева Ж.А.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72**  
в том числе:  
аудиторные занятия **36**  
самостоятельная работа **36**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты **5**

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целями освоения дисциплины «Инженерная мелиорация» являются
1.2	формирование знаний в области орошения и осушения земель с учетом обеспечения природоохранных мероприятий и на этих землях, а также умения использовать эти знания при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов.
1.3	Теоретический курс состоит из 2 разделов: инженерные оросительные системы; инженерные осушительные системы.
1.4	При освоении дисциплины изучаются основы орошения, режимы орошения сельскохозяйственных культур, способы и техника полива, регулирующая и проводящая оросительная сети, а также коллекторно-дренажных системы; методы осушения земель, элементы осушительных систем, схемы осушения, способы и техника осушения, а также мелиорации затопляемых и подтопляемых территорий.
1.5	Дисциплина «Инженерная мелиорация» наряду с дисциплинами «Инженерная геодезия», «Гидрология и регулирование стока», «Геология», «Гидравлика» закладывает фундамент профессиональной подготовки гидростроителей.
1.6	
1.7	Дисциплина «Инженерная мелиорация» состоит из двух частей:
1.8	• Инженерные оросительные системы;
1.9	• Инженерные осушительные системы.
1.10	
1.11	Объем информации, подаваемой студентам по каждому из этих разделов, учитывает региональные условия и специфику мелиорации земель в аридной зоне Центрально-Азиатского региона.
1.12	
1.13	Теоретический курс разбит на разделы: 1 – Инженерные оросительные системы и 2 – Инженерные осушительные системы
1.14	Целями освоения 1 раздела – Инженерные оросительные системы, является изучение основ орошения, режимов орошения сельскохозяйственных культур, способов и техники полива, регулирующей и проводящей оросительной сети, а также коллекторно-дренажных систем.
1.15	Целями освоения 2 раздела - Инженерные осушительные системы, является изучение методов осушения земель, элементов осушительных систем, схем осушения, способов и техники осушения

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии, гидравлики, гидравлики ГТС.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
2.2.3	Мелиоративные системы и сооружения
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Проектирование гидросооружений
2.2.6	Производственная практика по получению умений и опыта профессиональной деятельности 2

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест.
Уровень 2	Методы проектирования и организации строительства гидросооружений; известные конструкции гидротехнических сооружений, их достоинства и недостатки, условия применения.
Уровень 3	Организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ; методику выбора и оценки технологических решений по производству строительных работ.
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	Работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей; составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
Уровень 2	Использовать методы проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для обеспечения устойчивого развития окружающей среды; проводить проектирование объектов обеспечивающих водоснабжение и водоотведение; обосновывать и рассчитать пропуск строительных расходов при возведении гидроузлов.
Уровень 3	Грамотно проектировать, строить и эксплуатировать технически целесообразные и прогрессивные сооружения водохозяйственного строительства в различных инженерно-геологических условиях; оформлять задания строительной бригаде.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов.
Уровень 2	Методами гидравлических и гидротехнических расчетов для обоснования параметров инженерных сооружений и их конструктивных элементов; системой методов проведения анализа эффективности и надежности эксплуатации инженерных сетей и отдельных гидросооружений.
Уровень 3	Методикой разработки и оценки проектов их содержания и оформления графического и текстового материалов в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками компоновки гидроузлов водохозяйственных систем, учитывая требования технической и экологической безопасности.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	цели и сущность мелиорации земель различного назначения; характеристику режимов орошения в аридной и гумидной зонах; методы, способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других видов мелиораций ;основные способы и технику орошения и осушения, определение расчетных расходов мелиоративных систем в зоне орошения и осушения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать и оценивать инженерные мелиоративные мероприятия при орошении и осушении территорий; обосновывать организационно-технические мероприятия в природно- техногенных комплексах с учетом экономических и социальных аспектов; осуществлять мероприятия по снижению отрицательного антропогенного воздействия при орошении и осушении земель.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методикой проектирования и строительства мелиоративных объектов; методикой инженерных расчетов при проектировании объектов орошения и осушения; методикой выбора гидромелиоративных мероприятий на основе составления прогнозных ситуаций в современных условиях хозяйствования.



## Мелиоративные системы и сооружения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., проф. Иванова Н.И., преп. Айдакеева Ж.А. 

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Мелиоративные системы и сооружения» являются
1.2	формирование знаний в области гидромелиорации и проектирования мелиоративных систем с учетом обеспечения природоохранных мероприятий, а также умения использовать эти знания при проектировании, строительстве и эксплуатации водохозяйственных объектов.
1.3	Дисциплина “Мелиоративные системы и сооружения” состоит из трех частей:
1.4	• Инженерные оросительные системы;
1.5	• Инженерные осушительные системы;
1.6	• Мелиоративные системы и сооружения
1.7	Структурно дисциплина состоит из трех разделов, включающих сведения по: а) об орошении, режимах орошения сельскохозяйственных культур, способам и технике полива, регулирующей и проводящей оросительной сети, а также коллекторно-дренажных системах; б) о методах осушения земель, элементах осушительных систем, схемах осушения, способах и техники осушения; в) мелиоративных системах и сооружениях на орошаемых и осушаемых землях.
1.8	Объем информации, подаваемой студентам по каждому из этих разделов, учитывает региональные условия и специфику мелиорации земель в аридной зоне Центрально-Азиатского региона.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	При изучении дисциплины студенты используют знания, полученные ранее при изучении математики, физики, химии, геодезии, гидравлики.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
2.2.3	Основы рационального природопользования
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Способность воспринимать и анализировать нормативную базу в области инженерных изысканий
Уровень 2	Способность использовать известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	Способность применять и демонстрировать основы планировки и застройки населенных мест
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	Способность воспринимать и анализировать нормативную базу в области инженерных изысканий
Уровень 2	Способность использовать известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	Способность применять и демонстрировать основы планировки и застройки населенных мест
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	Способность воспринимать и анализировать нормативную базу в области инженерных изысканий
Уровень 2	Способность использовать известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	Способность использовать известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------

3.1.1	цели и сущность мелиорации земель различного назначения; характеристику режимов орошения в аридной и гумидной зонах; методы, способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других видов мелиораций; способы и технику орошения и осушения, основные водораспределительные, водовыпускные и сопрягающие сооружения на гидромелиоративных системах; определение расчетных расходов мелиоративных систем в зоне орошения и осушения, гидравлические расчеты открытых и закрытых оросительных и осушительных каналов и коллекторно-дренажных систем, характеристику сетевых гидротехнических сооружений мелиоративных систем.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать и оценивать инженерные мелиоративные мероприятия при орошении и осушении территорий; осуществлять мероприятия по снижению отрицательного антропогенного воздействия при орошении и осушении земель; анализировать и оценивать экономическую эффективность выбора инженерных решений при проектировании и строительстве мелиоративных систем; осуществлять выбор гидромелиоративных сооружений на мелиоративных системах и проводить необходимые инженерные расчеты при их проектировании.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	в методике проектирования и строительства мелиоративных объектов; в методике инженерных расчетов при проектировании объектов орошения и осушения; в методике выбора и проектирования гидромелиоративных сооружений на оросительных и осушительных системах.



## Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

д.т.н., проф. Исабеков Т.А., к.т.н., доц. Аджыгулова Г.С.

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Часов по учебному плану 72  
в том числе:  
аудиторные занятия 33  
самостоятельная работа 39

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 7

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	11	11	11	11
Практические	22	22	22	22
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	33	33	33	33
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	39	39	39	39
Итого	72	72	72	72

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целями освоения дисциплины (модуля) «Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений» является: получение студентами знаний по основам эксплуатации и ремонтов гидротехнических сооружений. Дисциплина включает основные понятия, связанные с техническим контролем за выполнением ремонтно-эксплуатационных работ, а так же работ по реконструкции (восстановлению), техническому перевооружению и модернизации оборудования, с указаниями по производству работ и правилами приемки законченных строительством объектов.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	Задачами дисциплины являются ознакомление с основными природоохранными инженерными сооружениями и оборудованием; изучение основ проектирования сложных технологических процессов, и методов расчета природоохранного оборудования и сооружений; изучение эксплуатационных требований к системам и оборудованию объектов природообустройства и водопользования, эксплуатационная гидрометрия; правил технического обслуживания и ремонта систем; изучение принципов и правил мониторинга систем и сооружений, его задачи; приобретение навыков организации и ведения мониторинга.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области Физики, Математики, Гидравлики, Теоретической механики.	
2.1.2	А также знания дисциплин:	
2.1.3	Проектирование гидросооружений	
2.1.4	Производство гидротехнических работ	
2.1.5	Механика грунтов	
2.1.6	Прочность и устойчивость гидросооружений	
2.1.7	Строительная механика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Комплексное использование и охрана водных ресурсов	
2.2.2	Основы метрологии, стандартизации сертификации и контроля качества	
2.2.3	Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве	
2.2.4	Основы организации и управления в строительстве	

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

**ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам**

**Знать:**

Уровень 1	основные концепции устойчивого эколого-экономического развития окружающей среды; основные методы технико-экономических расчетов при обосновании проектных решений; методические подходы к оценке эффективности организации строительных работ, эксплуатации запроектированных зданий и сооружений; основные методы рациональной эксплуатации зданий и сооружений в современных условиях хозяйствования.
Уровень 2	принципы работы различных строительных конструкций, основы их проектирования; методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации проектов.
Уровень 3	законы, принципы и методы расчета устойчивости гидросооружений в различных режимах эксплуатации; принципы и методы технической диагностики гидросооружений; критерии оценки остаточного состояния гидросооружений; методику проектирования при ремонте и реконструкции гидросооружений; методы предупреждения аварий на гидротехнических сооружениях при стихийных бедствиях;

**Уметь:**

Уровень 1	производить технико-экономические расчеты результатов проектной деятельности; оценивать экономическую эффективность запроектированных зданий и сооружений; разрабатывать мероприятия по повышению технико-экономических показателей проекта.
-----------	--

Уровень 2	проводить экологическую оценку при внедрении проектных решений; составлять и оформлять строительные чертежи и геологическую графику; рассчитывать параметры зданий и сооружений; использовать нормативную литературу (ГОСТ, СНиП и тд.) в области проектирования зданий и сооружений; подбирать схемы систем водоснабжения и водоотведения, выполнять необходимые расчеты и проектно- графические работы; рассчитывать параметры систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, подбирать необходимое оборудование; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения; разрабатывать технологические карты строительного процесса; подбирать необходимые механизмы и машины для производства строительных работ, определять их производительность;
Уровень 3	читать строительные чертежи и геологическую графику; выбирать средства контроля для наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений; оценивать состояние гидротехнических сооружений по критериям безопасности; вести гидравлические и гидротехнические расчёты элементов гидротехнических сооружений; составлять последовательность ведения проектных и строительных работ; контролировать соответствие разрабатываемой проектной документации современной нормативной базе.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основами современных методов проектирования зданий, сооружений; приёмами расчета технико-экономических показателей проектных решений; навыками анализа эффективности методов строительства и эксплуатации зданий и сооружений.
Уровень 2	навыками выполнения и оформления строительных чертежей, проектирования технологических процессов строительного производства, включая технологии земляных и бетонных работ; навыками подбора комплектов строительных машин и механизмов; навыками оформления проектно-конструкторской документации.
Уровень 3	навыками размещения средства контроля состояния проектируемого гидросооружения; навыками проведения оценки безопасности гидротехнического сооружения; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации современной нормативной базе.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные правила технической эксплуатации систем; порядок ведения технической документации и отчетности; инструкции и нормативные документы по порядку проведения ремонтных работ, испытаний, пуска и наладки установок, сооружений и оборудования; методы интенсификации работы установок и сооружений и повышения эффективности их работы; нормативные документы, регламентирующие качество питьевой и очищенной сточной воды, сбрасываемой в водоисточник;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать основные методы и технологии эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений, организовать контроль за состоянием и содержанием систем и сооружений на них: организовать планово-предупредительный осмотр (ППО) и планово предупредительный ремонт (ППР) сетей, сооружений и оборудования; организовать лабораторно-производственный и технологический контроль за качеством воды по этапам очистки на очистных сооружениях водопровода (ОСВ) и очистных сооружений канализации (ОСК); организовать безопасную и своевременную утилизацию образующихся отходов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	пользования основными принципами экологической и технической оценки последствий эксплуатации сооружений. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выборе путей ее достижения (ОК-1)
3.3.2	;умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-2); умение логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь (ОК-3);
3.3.3	готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-5);
3.3.4	сознание социальной значимости своей будущей профессии, владение высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, способностью находить профессиональные решения, в том числе, в нестандартных ситуациях и готовность нести
3.3.5	за них ответственность (ОК-7);
3.3.6	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9); способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-1); способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-2);
3.3.7	использовать навыки работы с компьютером как средством управления информацией; способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-3);

3.3.8	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов (ПК-5);
3.3.9	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-8);
3.3.10	способностью использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов (ПК-10);
3.3.11	способностью принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов (ПК-11);
3.3.12	готовностью участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды



## Исследование гидротехнических сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

д.т.н., проф. Исабеков Т.А., к.т.н., доц. Аджыгулова Г.С.

Форма обучения  очная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 33

самостоятельная работа 39

Виды контроля в семестрах:

зачеты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	17			
Неделя	уп	РПД	уп	РПД
Лекции	11	11	11	11
Практические	22	22	22	22
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	33	33	33	33
Контактная работа	33	33	33	33
Сам. работа	39	39	39	39
Итого	72	72	72	72

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины «Исследования гидротехнических сооружений» является освоение знаний и умений, необходимых гидротехнику при исследовании гидротехнических сооружений различного назначения.
1.2	Задачи изучения дисциплины:
1.3	- Формирование навыков работы с нормативной и научно-технической литературой;
1.4	-Развитие инженерного мышления;
1.5	-Выработка умения применять знания, полученные при изучении общетехнических дисциплин.
1.6	-Подготовить студентов к самостоятельной инженерной деятельности в области использования водных ресурсов.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина «Исследования гидротехнических сооружений» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в процессе изучения следующих дисциплин:
2.1.2	Проектирование гидросооружений
2.1.3	Производство гидротехнических работ
2.1.4	Прочность и устойчивость гидросооружений
2.1.5	Строительная механика
2.1.6	Гидравлика гидротехнических сооружений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
2.2.2	Автоматическое регулирование при строительстве гидротехнических объектов
2.2.3	Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве
2.2.4	Основы метрологии, стандартизации сертификации и контроля качества
2.2.5	Основы организации и управления в строительстве
2.2.6	Основы рационального природопользования
2.2.7	Преддипломная практика

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

**ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам**

**Знать:**

Уровень 1	основные концепции устойчивого эколого-экономического развития окружающей среды; основные методы технико-экономических расчетов при обосновании проектных решений;
Уровень 2	проблемы устойчивого развития, связанные с изменением окружающей среды при использовании природно-ресурсного потенциала территории; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы;
Уровень 3	законы, принципы и методы расчета устойчивости гидросооружений в различных режимах эксплуатации; принципы и методы технической диагностики гидросооружений;

**Уметь:**

Уровень 1	обобщать экономические показатели деятельности строительных и эксплуатационных организаций; производить технико-экономические расчеты результатов проектной деятельности;
Уровень 2	проводить экологическую оценку при внедрении проектных решений; составлять и оформлять строительные чертежи и геологическую графику; рассчитывать параметры зданий и сооружений; использовать нормативную литературу (ГОСТ, СНиП и тд.) в области проектирования зданий и сооружений;
Уровень 3	читать строительные чертежи и геологическую графику; выбирать средства контроля для наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений; оценивать состояние гидротехнических сооружений по критериям безопасности;

**Владеть:**

Уровень 1	приёмами расчета технико-экономических показателей проектных решений; навыками анализа эффективности методов строительства и эксплуатации зданий и сооружений.
-----------	--

Уровень 2	методами практического использования современной вычислительной техники для обработки аналитической, графической информации и решения прикладных задач строительной отрасли;
Уровень 3	навыками размещения средства контроля состояния проектируемого гидросооружения; навыками проведения оценки безопасности гидротехнического сооружения;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы математического анализа, устройство, принципы работы и конструкции гидротехнических сооружений различных видов, основы гидравлики, механические свойства бетона и арматуры, химические процессы, происходящие при твердении бетона, виды строительных конструкций, применяемых в гидротехнике, и основы проектирования строительных конструкций методы ведения гидротехнических работ.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать математический аппарат при решении инженерных задач, вести расчёты строительных конструкций, владеть навыками их конструирования, выполнять гидравлические расчеты элементов гидротехнических сооружений и естественных русел
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	конструировать гидротехнические сооружения и вести расчёты их прочности и устойчивости, выбирать технологию ведения строительных работ в гидротехнике.



## Основы автоматизации и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Гидротехнического строительства и водных ресурсов  
Учебный план b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml  
Направление 08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Матвиец В.В., д.т.н., проф. Логинов Г.И.

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Часов по учебному плану 180  
в том числе:  
аудиторные занятия 72  
самостоятельная работа 72  
самостоятельная работа 36

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 8

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8	11	уп	рпд
Неделя	8	11		
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	8	8	8	8
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	180	180	180	180

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины «Основы автоматики и автоматизации процессов в гидротехническом строительстве» является усвоение студентами основ автоматики, технических средств автоматизации и теории автоматического управления процессами в гидротехническом строительстве.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики гидротехнических сооружений; математики; физики; технологических процессов в строительстве и др.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Дисциплина «Основы автоматики и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве» предваряет дисциплины профессионального цикла, связанные с расчетом и проектированием гидротехнических сооружений, в частности "Речные гидротехнические сооружения."	

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

**ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования**

**Знать:**

Уровень 1	конструктивные особенности типов сооружений в аспекте наиболее эффективного использования результатов инженерных исследований в ходе строительства, эксплуатации и реконструкции ГТС
Уровень 2	методы расчетного обоснования конструкций гидротехнических сооружений (ГТС); назначение, принципы работы и устройство ГТС; технологии проектирования гидротехнических сооружений, их устройств и элементов; методы контроля и автоматизации.
Уровень 3	основные концепции автоматизированного проектирования, современные технические, программные и информационные средства САПР

**Уметь:**

Уровень 1	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями
Уровень 2	обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния технических параметров и экономических факторов; оценивать возможные варианты размещения ГТС водохозяйственных систем в аспекте их экономической целесообразности, рационального использования ресурсов и с учетом местного (регионального) опыта строительства; грамотно выполнять инженерно-технические расчеты элементов сооружений и рассчитывать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на ГТС; подбирать и рассчитывать параметры средств автоматизации технологических процессов
Уровень 3	использовать современные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования гидротехнических сооружений водохозяйственных систем и зданий

**Владеть:**

Уровень 1	навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ;
Уровень 2	современными методами расчета, проектирования, изготовления и монтажа конструкций ГТС; навыками определения областей рационального применения в строительстве сооружений из различных материалов; методами расчета, конструирования и контроля качества конструкций различных типов ГТС
Уровень 3	навыками автоматизации технологических и конструкторских расчетов, создания текстовой и графической документации, разработки и реализации алгоритмов проектирования;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия и определения автоматики;
3.1.2	- основы теории автоматического управления и регулирования;
3.1.3	- устройство и принцип работы основных элементов систем автоматического управления процессами;
3.1.4	- технологические основы автоматизации производственных процессов в гидротехническом строительстве;
3.1.5	- технические средства систем автоматического управления (САУ) процессами на гидромелиоративных системах и объектах гидроэнергетики;
3.1.6	- методы решения основных задач теории автоматического управления и регулирования;

3.1.7	-	способы реализации задач курса САУ на объектах гидротехнического строительства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>	
3.2.1	-	грамотно оперировать основными понятиями и определениями автоматики;
3.2.2	-	разработать функциональную и структурную схемы САУ (САР), получить ее математическую модель;
3.2.3	-	осуществить анализ устойчивости и показателей качества САУ (САР);
3.2.4	-	грамотно ставить задачи на уровне технического задания по автоматизации управления процессами в гидротехническом строительстве;
3.2.5	-	решать задачи автоматизации управления основными технологическими процессами на объектах гидротехнического строительства;
3.2.6	-	эксплуатировать САУ на объектах гидротехнического строительства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>	
3.3.1		современными научными приемами автоматики и автоматизации при гидротехническом строительстве.



## Автоматическое регулирование при строительстве гидротехнических объектов рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Матвиец В.В., д.т.н., проф. Логонов Г.И.

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **180**  
в том числе:  
аудиторные занятия **72**  
самостоятельная работа **72**  
часов на контроль **36**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 8

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах					
	8		11		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	22	22	22	22		
Лабораторные	14	14	14	14		
Практические	36	36	36	36		
В том числе инт.	8	8	8	8		
Часы на контроль	36	36	36	36		
Ауд. занятия	72	72	72	72		
Сам. работа	72	72	72	72		
Итого	180	180	180	180		

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью изучения дисциплины «Автоматическое регулирование при строительстве гидротехнических объектов» является усвоение студентами основ автоматики, технических средств автоматизации и теории автоматического управления процессами в гидротехническом строительстве.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы удовлетворительные «входные» знания в области гидравлики гидротехнических сооружений; математики; физики; технологических процессов в строительстве и др.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Дисциплина «Основы автоматики и автоматизация процессов в гидротехническом строительстве» предваряет дисциплины профессионального цикла, связанные с расчетом и проектированием гидротехнических сооружений, в частности "Речные гидротехнические сооружения."	

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

**ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования**

**Знать:**

Уровень 1	конструктивные особенности типов сооружений в аспекте наиболее эффективного использования результатов инженерных исследований в ходе строительства, эксплуатации и реконструкции ГТС
Уровень 2	методы расчетного обоснования конструкций гидротехнических сооружений (ГТС); назначение, принципы работы и устройство ГТС; технологии проектирования гидротехнических сооружений, их устройств и элементов; методы контроля и автоматизации.
Уровень 3	основные концепции автоматизированного проектирования, современные технические, программные и информационные средства САПР

**Уметь:**

Уровень 1	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями
Уровень 2	обосновать выбор наиболее эффективного проектного решения с учетом влияния технических параметров и экономических факторов; оценивать возможные варианты размещения ГТС водохозяйственных систем в аспекте их экономической целесообразности, рационального использования ресурсов и с учетом местного (регионального) опыта строительства; грамотно выполнять инженерно-технические расчеты элементов сооружений и рассчитывать влияние неблагоприятных природно-климатических факторов на ГТС; подбирать и рассчитывать параметры средств автоматизации технологических процессов
Уровень 3	использовать современные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования гидротехнических сооружений водохозяйственных систем и зданий

**Владеть:**

Уровень 1	навыками самостоятельной работы с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой проектно-изыскательских работ;
Уровень 2	современными методами расчета, проектирования, изготовления и монтажа конструкций ГТС; навыками определения областей рационального применения в строительстве сооружений из различных материалов; методами расчета, конструирования и контроля качества конструкций различных типов ГТС
Уровень 3	навыками автоматизации технологических и конструкторских расчетов, создания текстовой и графической документации, разработки и реализации алгоритмов проектирования;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия и определения автоматики;
3.1.2	- основы теории автоматического управления и регулирования;
3.1.3	- устройство и принцип работы основных элементов систем автоматического управления процессами;
3.1.4	- технологические основы автоматизации производственных процессов в гидротехническом строительстве;
3.1.5	- технические средства систем автоматического управления (САУ) процессами на гидромелиоративных системах и объектах гидроэнергетики;
3.1.6	- методы решения основных задач теории автоматического управления и регулирования;

3.1.7	-	способы реализации задач курса САУ на объектах гидротехнического строительства.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>	
3.2.1	-	грамотно оперировать основными понятиями и определениями автоматики;
3.2.2	-	разработать функциональную и структурную схемы САУ (САР), получить ее математическую модель;
3.2.3	-	осуществить анализ устойчивости и показателей качества САУ (САР);
3.2.4	-	грамотно ставить задачи на уровне технического задания по автоматизации управления процессами в гидротехническом строительстве;
3.2.5	-	решать задачи автоматизации управления основными технологическими процессами на объектах гидротехнического строительства;
3.2.6	-	эксплуатировать САУ на объектах гидротехнического строительства.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>	
3.3.1		современными научными приемами автоматики и автоматизации при гидротехническом строительстве.



## Проведение горных выработок рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):

д.т.н., проф. *Логинов Г.И.*, к.т.н., доц. *Матвеев В.В.*

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108**  
в том числе:  
аудиторные занятия **51**  
самостоятельная работа **57**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты **5**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	17			
Неделя	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами необходимых специальных знаний в области проведения горных выработок при строительстве гидротехнических сооружений или специальных сооружений.
1.2	В задачи изучения дисциплины входит усвоение студентами теоретических положений проведения горных выработок, воздействия на окружающую среду, основные сведения по методам, способам проведения горных выработок, такие как буровые и взрывные работы, прогрессивным методам организации труда, обеспечивающим повышение его производительности и безопасности производства работ.
1.3	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Геология
2.1.2	Механика грунтов
2.1.3	Производство гидротехнических работ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Преддипломная практика

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

**Знать:**

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции;

**Уметь:**

Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования

**Владеть:**

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов
Уровень 3	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	представление о главных структурных особенностях горных пород и массивов, ответственных за разрушение и его критериях;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	современные способы проведения горных выработок, а также связь между крепостью пород массива и формой выработок и последующими способами придания им устойчивости при эксплуатации;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	владеть навыками расчетов параметров буровзрывных работ при проведении горных выработок, отработке горной массы при сооружении строительных выемок, полках дорог и врезок оснований ГТС, сооружении каналов.



## Буровзрывные работы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гидротехнического строительства и водных ресурсов**  
Учебный план **b08030131\_15\_34с гтс.plm.xml**  
Направление **08.03.01 Строительство Профиль "Гидротехническое строительство"**

Программу составил(и):  
*д.т.н., проф. Логинов Г.И., к.т.н., доц. Матвеев В.В.*

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108** Виды контроля в семестрах:  
в том числе: зачеты 5  
аудиторные занятия **51**  
самостоятельная работа **57**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами необходимых специальных знаний в области производства взрывных работ при строительстве тоннелей и возведении плотин.
1.2	В задачи изучения дисциплины входит усвоение студентами теоретических положений воздействия взрыва на разрушаемую среду, основных сведений по составу и свойствам промышленных взрывчатых веществ, технологии БВР, прогрессивным методам организации труда, обеспечивающим повышение его производительности и безопасности производства работ.
1.3	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Геология	
2.1.2	Механика грунтов	
2.1.3	Производство гидротехнических работ	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная практика	
2.2.2	Преддипломная практика	

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

**ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест**

**Знать:**

Уровень 1	нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, инженерных систем, планировки и застройки населенных мест
Уровень 2	физические аспекты явлений, вызывающих нагрузки и воздействия на здания и сооружения, известные методы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
Уровень 3	правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции;

**Уметь:**

Уровень 1	работать с нормативной документацией и информацией глобальных компьютерных сетей
Уровень 2	правильно выбирать компоновки и конструкции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, конструкционные материалы с учетом результатов изысканий, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений
Уровень 3	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации, ремонту оборудования

**Владеть:**

Уровень 1	методами проведения инженерных изысканий при проектировании сооружений и конструкций в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных прикладных программных пакетов
Уровень 2	навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; правилами планировки населенных мест и городов
Уровень 3	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	достижения отечественной и зарубежной науки и техники в этой области;
3.1.2	требования к составлению рабочей технической документации на ведение взрывных работ при проходке разведочных выработок;
3.1.3	правила безопасности при работе со взрывчатыми материалами и основные нормы охраны труда;
3.1.4	принципы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	правильно выбрать технологию ведения взрывных работ, материалы и оборудование для их выполнения;
3.2.2	анализировать причины брака и аварий в процессе работ;
3.2.3	правильно оценить трудоемкость и продолжительность работ;