

## **Аннотация дисциплины**

### **08.04.01 «Строительство»**

#### **08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.01 Философия технических наук**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Философия технических наук» является повышение уровня общефилософской подготовки и формирование методологической культуры мышления магистра.

#### **Задачи изучения дисциплины.**

Задачи изучения дисциплины – сформировать у магистров систему мировоззренческих принципов и методологических навыков для самостоятельной научной, технической и педагогической деятельности, а также философских представлений о роли научной и инженерной деятельности в развитии общества, о гражданской, нравственной ответственности магистра и о специфике инженерного творчества и научно-технического познания.

В результате изучения учебного курса «Философии технических наук» студенты должны знать основные закономерности развития науки и техники; современные проблемы электроэнергетики и электротехники; основные принципы и положения философии технических знаний; основные научные школы, направления, концепции, источники знания и приёмы работы с ними; основные особенности научного метода познания; классификацию науки и научных исследований; владеть навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации; иностранным языком в объёме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников.

#### **Основные разделы:**

<b>Модули, темы (разделы) дисциплины</b>
<b>Модуль 1. Философия техники.</b>
<b>Модуль 2. Техника в истории культуры</b>
<b>Модуль 3. Методология познания и развитие технических наук.</b>

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

По окончании изучения курса «Философия технических наук» у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет.

## Аннотация дисциплины

### 08.04.01 «Строительство»

#### 08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»

### Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.02 Компьютерные, сетевые и информационные технологии

#### Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение основных видов современных информационных, сетевых и компьютерных технологий, используемых при разработке, исследовании и эксплуатации релейной защиты и автоматики.

#### Задачи изучения дисциплины.

Задачами дисциплины являются:

познакомить обучающихся с разнообразными видами современных информационных, сетевых и компьютерных технологий, с возможностью применения их в релейной защите и автоматики, требованиями к ним и основными характеристиками;

научить работе с документацией и критически оценивать существующие виды технологий, проводить сравнительный анализ однотипных элементов;

научить принимать и обосновывать конкретные технические решения на базе выбранных технологий.

#### Основные разделы:

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины
1	<b>Модуль 1.</b>
2	Тема 1. Предпосылки создания сетевых технологий
3	Тема 2. Уровни сетевой архитектуры
4	Тема 3. Основные проблемы построения компьютерных сетей
5	<b>Модуль 2.</b>
6	Тема 4. Линии связи
7	Тема 5. Передающее оборудование локальных сетей
8	Тема 6. Протоколы локальных сетей и их применение в сетевых операционных системах
9	<b>Модуль 3.</b>
10	Тема 7. Протоколы, обеспечивающие взаимодействие локальных и глобальных сетей
11	Тема 8. Современные технологии беспроводных систем
12	Тема 9. Беспроводные сети на базе низкоорбитальных спутников

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Магистр, изучивший дисциплину «Компьютерные, сетевые и информационные технологии», должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр, 2 семестр – зачет.

## **Аннотация дисциплины**

### **08.04.01 «Строительство»**

#### **08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.03 Профессиональный иностранный язык (технический)**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование коммуникативной компетенции обучающихся как средства профессиональной коммуникации.

Наряду с образовательной целью, которая реализуется с учётом общеевропейских требований, предъявляемых к формированию коммуникативной компетенции в странах Европы и мира, ставятся развивающие и воспитательные цели: повышение общекультурного уровня, формирование уважительного отношения к духовным и культурным ценностям других стран, мотивация к изучению других иностранных языков и культур.

Дисциплина «Профессиональный иностранный язык (технический)» основывается на предметных результатах освоения основной образовательной программы в предметной области «Иностранные языки» в соответствии с требованиями ФГОС высшего образования подготовки бакалавра по данному направлению, которые должны обеспечить возможность дальнейшего успешного профессионального обучения и профессиональной деятельности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

– научить обмениваться профессионально востребованной информацией и вести беседу делового характера;

– научить понимать основное содержание прочитанного текста профессиональной тематики, включающей знакомство с реалиями англоязычных стран в деловой сфере, современными областями электроэнергетики и электротехники, проблемами и стратегиями развития делового партнерства;

– формировать умение осуществлять коммуникативные акты в сфере профессионального и делового общения:

а) в устной форме (знакомство, беседа по телефону, собеседование, доклад),

б) в письменной форме (автобиография, заявление, деловая корреспонденция);

– расширить общекультурный кругозор за счет сферы профессионального общения.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать: лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера;

уметь: общаться с зарубежными коллегами на одном из иностранных языков, осуществлять перевод текстов в сфере профессиональной и деловой коммуникации;

владеть: навыками разговорной речи на одном из иностранных языков и составления текстов, относящихся к различным видам профессионального и делового общения.

**Основные разделы:**

<b>№ п/п</b>	<b>Модули, темы (разделы) дисциплины</b>
1	Раздел 1. Design Development
2	Раздел 2. Material Types
3	Раздел 3. Power Engineering
4	Раздел 4. Renewable Energy
5	Раздел 5. Hydroelectric Power
6	Раздел 6. Environmental Protection

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр, 2 семестр, 3 семестр – зачет.

## Аннотация дисциплины

### 08.04.01 «Строительство»

#### 08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.04 Дополнительные главы математики**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Математика является фундаментальной дисциплиной. На ней базируется преподавание, как дисциплин естественнонаучного цикла, так и специальных дисциплин.

Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры.

Целью изучения дисциплины «Дополнительные главы математики» является получение базовых знаний по математике, позволяющих самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач.

#### Задачи изучения дисциплины:

- Получение общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для построения моделей, принципов действия и математического описания электротехнических систем;
- Развитие логического и аналитического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений.

#### Основные разделы:

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины
1	<b>Модуль 1. Элементы математической статистики.</b>
2	Тема 1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
3	Тема 2. Основные законы распределения статистических оценок. Статистические гипотезы и их проверки.
4	Тема 3. Элементарная теория ошибок. Ошибки при прямых и косвенных измерениях.
5	<b>Модуль 2. Элементы теории ошибок и обработки результатов натурального эксперимента.</b>
6	Тема 4. Эмпирическое распределение, принципы определения его параметров. Сравнение эмпирического и теоретического распределения. Регрессионный анализ.
7	Тема 5. Обработка результатов наблюдений. Эмпирические формулы для установленной из опыта функциональной зависимости.

	Установление их параметров.
8	Тема 6. Сглаживание результатов наблюдений. Основные задачи сглаживания.
9	<b>Модуль 3. Методы математического моделирования (статистическое и детерминистическое моделирования)</b>
10	Тема 7. Математическое моделирование в гидроэнергетике. Статистические и детерминистические методы моделирования.
11	Тема 8. Подготовки информации для использования методов математического моделирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Магистр, должен обладать следующими компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр, 2 семестр – зачет.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.О.5 Оптимальное использование водных ресурсов**

**Цель изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является обеспечение базы инженерной подготовки, теоретическая и практическая подготовка в области использования гидроэнергетических установок, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для практической деятельности.

**Основные разделы:**

Модуль 1. Балансы мощности и оптимальные режимы энергосистем.  
Модуль 2. Внутростанционная и долгосрочная оптимизация режимов ГЭС.

**Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):**

*Общекультурные компетенции:*

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

*Общепрофессиональные компетенции:*

- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать,

синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);

*Профессиональные компетенции (ПК):*

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК10);

- способностью вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);

- владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12);

- способностью анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-13);

- способностью организовать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);

- способностью вести техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18);

- владением методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);

- умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт

(ПК-21);

**Форма промежуточной аттестации:** 2 семестр – зачёт, 3 семестр – экзамен.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.01 Эксплуатация ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Цели изучения дисциплины – дать знания студентам о составе основных исследований, проводимых в период эксплуатации гидросооружений, с организацией правильного эксплуатационного использования гидротехнических сооружений и оборудования, заключающегося в содержании их в исправном состоянии путем наблюдений и своевременного ремонта.

Основные разделы:

Модуль 1. Исследования гидротехнических сооружений в эксплуатационный период

Модуль 2. Эксплуатация гидротехнических сооружений

Модуль 3. Ремонт гидротехнических сооружений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Универсальные компетенции (УК)	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)
	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3)
Профессиональные компетенции (ПК)	Способен планировать натурные наблюдения, разрабатывать Программу мониторинга (ПК-1)
	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натурных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – экзамен, 3 семестр – зачет.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.02 Современные проблемы и решения в области ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является дать студенту современные знания о современных проблемах в области гидротехнических сооружений и о возможности их решения.

Дисциплина предусматривает формирование у будущих магистров специальных технических навыков решения проблем эксплуатации ГТС.

Основные разделы:

Модуль 1. Ведение. Общие проблемы.

Модуль 2. Технические, экономические и финансовые показатели крупных плотин.

Модуль 3. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2)
	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3)
	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4)
Профессиональные компетенции (ПК)	Способен осуществлять планирование инженерно-технического проектирования (ПК-6)

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен.

## **Аннотация дисциплины**

### **08.04.01 «Строительство»**

#### **08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б.В.03 Экономика в строительстве**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является:

формирование у студентов системы знаний в сфере экономики гидроэнергетики как отрасли производства в целом. Изучение данной дисциплины предполагает формирование у будущих магистров навыков проведения экономических расчетов, принятия решения в условиях имеющейся экономической ситуации в гидроэнергетике.

Задачей изучения дисциплины является:

- производить расчет себестоимости производства и передачи электроэнергии, а также прибыли и рентабельности энергопредприятия;
- приводить сравнимые варианты инженерных решений к сопоставимому виду, оценивать степень рискованности каждого из них;
- производить расчет технико-экономического обоснования целесообразности капитальных вложений в объекты электроэнергетики;
- проводить оценку целесообразности модернизации и реконструкции эксплуатируемых объектов энергетики;
- оценивать показатели использования производственных фондов и производственных мощностей;
- производить расчет оптовой цены в результате торгов «на сутки вперед»;
- разрабатывать ремонтный план;
- проводить анализ хозяйственной деятельности энергопредприятия;
- рассчитывать тарифы на электроэнергию, отпускаемую потребителям;
- использовать информационные технологии для решения экономических и управленческих задач на объектах электроэнергетики.

Основные разделы:

Модуль 1. Ведение. Общие проблемы. Нормативная основа развития гидроэнергетики;

Модуль 2. Экономика предприятий гидроэнергетики;

Модуль 3. Организация, финансирование и определение эффективности предприятий гидроэнергетики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

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

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен.

## **Аннотация дисциплины**

### **08.04.01 «Строительство»**

#### **08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б.В.04 Прогнозирование гидрологических рисков**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является:

изучение теоретических и практических основ прогнозирования гидрологических рисков направлено на подготовку магистров к реальной научно-практической деятельности в сфере принятия решений в условиях различных видов неопределенности, связанной с гидрологическими процессами и явлениями.

Задачей изучения дисциплины является:

Сформировать у студентов основы теоретических знаний, первоначальных умений и навыков применения количественных и качественных методов прогнозирования и оценки рисков ситуаций в области управления гидрологическим риском, в развитии логико-математического мышления и общей культуры;

По завершению освоения данной дисциплины студент способен и готов:

- самостоятельно работать, принимать решения в рамках своей профессиональной деятельности с использованием современных методов прогнозирования и анализа рисков;
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- способностью использовать представление о методологических основах научного познания и творчества, роли научной информации в развитии науки;
- способностью анализировать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности;
- использовать информационные технологии в своей предметной области;
- готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

– способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

– способностью оценивать инновационные качества новой продукции;

В результате освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны демонстрировать следующие результаты образования:

Основные разделы:

Модуль 1. Опасные гидрологические события и гидрологические риски.

Модуль 2. Прогнозирование как метод управления гидрологическими рисками.

Модуль 3. Методическая основа гидрологических прогнозов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – экзамен.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.05 Сейсмоконтроль объектов гидроэнергетики**

Цель изучения дисциплины:

Изучение теоретических и практических основ прогнозирования гидрологических рисков направлено на подготовку магистров к реальной научно-практической деятельности в сфере принятия решений в условиях различных видов неопределенности, связанной с гидрологическими процессами и явлениями.

Предметом дисциплины «Сейсмоконтроль объектов гидроэнергетики» являются методы и технические средства измерения колебаний сооружений и конструкций и методики диагностирования состояния сооружения и конструкций.

Дисциплина предусматривает формирование у будущих специалистов специальных технических навыков проведения сейсмоконтроля сооружений и конструкций.

Основные разделы:

Модуль 1. Системы сейсмоконтроля на ГЭС. Методы и средства измерения колебаний.

Модуль 2. Методики оценки динамического состояния объектов

Модуль 3. Анализ результатов сейсмоконтроля

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук (ОПК-1)
Профессиональные компетенции (ПК)	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натурных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен.

## **Аннотация дисциплины**

### **08.04.01 «Строительство»**

#### **08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Инвестиционная деятельность предприятия**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является получение теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области инвестиционного анализа (как реальных, так и финансовых инвестиций) в условиях рыночной экономики с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Выпускник должен быть подготовлен к возможности принятия обоснованных решений, как экономического, так и инвестиционного характера в процессе разнообразных форм и направлений профессиональной деятельности на должностях, требующих высшего инженерного образования согласно Квалификационному справочнику должностей руководителей, специалистов и других служащих.

Изучение данной дисциплины предполагает формирование у будущих магистров навыков проведения инвестиционных расчетов, принятия решения в условиях имеющейся инвестиционной среды.

Задачей изучения дисциплины является:

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен: знать современные естественнонаучные и прикладные задачи электроэнергетики и электротехники, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и других видах профессиональной деятельности; технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач; владеть современными измерительными и компьютерными системами и технологиями, навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач на русском и иностранном языках.

Основные разделы:

#### **Модуль 1. Ведение. Общие вопросы инвестиционной деятельности предприятия**

Тема 1. Инвестиционный проект как объект анализа.

Тема 2. Оценка эффективности инвестиционного проекта в целом.

Тема 3. Оценка эффективности участия в проекте.

## **Модуль 2. Инвестиционный проект, оценка инвестиций**

Тема 4. Оценка эффективности участия в проекте.

Тема 5. Особенности оценки эффективности отдельных видов инвестиционных проектов.

Тема 6. Компьютерные программы по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов.

Тема 7. Инвестиционная привлекательность.

Тема 8. Показатели инвестиционной эффективности проекта.

## **Модуль 3. Финансовые инвестиции**

Тема 9. Формирование портфеля финансовых инструментов.

Тема 10. Анализ ценных бумаг. Вторичные ценные бумаги.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-6. Способность осуществлять планирование инженерно-технического проектирования

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

## **Аннотация дисциплины**

### **08.04.01 «Строительство»**

#### **08.04.01.02 «Гидротехническое строительство»**

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Менеджмент в электроэнергетике**

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является получение теоретических и прикладных профессиональных знаний и умений в области инвестиционного анализа (как реальных, так и финансовых инвестиций) в условиях рыночной экономики с учетом передового отечественного и зарубежного опыта, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Выпускник должен быть подготовлен к возможности принятия обоснованных решений, как экономического, так и инвестиционного характера в процессе разнообразных форм и направлений профессиональной деятельности на должностях, требующих высшего инженерного образования согласно Квалификационному справочнику должностей руководителей, специалистов и других служащих.

Изучение данной дисциплины предполагает формирование у будущих магистров навыков проведения инвестиционных расчетов, принятия решения в условиях имеющейся инвестиционной среды.

Предметом изучения являются инвестиции, инвестиционная деятельность предприятия и использование инвестиционных ресурсов, экономическая оценка инвестиционных проектов. Инженер-специалист, участвуя в разработке стратегии развития предприятия, обязательно должен владеть методикой оценки инвестиционной деятельности предприятия, методикой оценки эффективности внедрения инвестиционных мероприятий, оценивать риски инвестиционных проектов, а также учитывать влияние принимаемого решения по реализации инвестиций на основные производственно-экономические показатели деятельности предприятия.

Задачей изучения дисциплины является:

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен знать современные естественнонаучные и прикладные задачи электроэнергетики и электротехники, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и других видах профессиональной деятельности; технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач; владеть современными измерительными и компьютерными системами и технологиями, навыками оформления,

представления и защиты результатов решения профессиональных задач на русском и иностранном языках.

Основные разделы:

Модуль 1. Ведение. Общие вопросы менеджмента предприятия электроэнергетики

Модуль 2. Менеджмент на энергетическом предприятии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-6. Способность осуществлять планирование инженерно-технического проектирования

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

## **Аннотации дисциплин**

### 08.04.01 Строительство

*код и наименование направления подготовки*

### 08.04.01.02 Профиль Гидротехническое строительство

*код и наименование профиля/специализации*

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### Б1.В.ДВ.02.01 Нетрадиционные способы производства электроэнергии

*наименование дисциплины*

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов понятия автономной системы энергоснабжения; принципов преобразования возобновляемых источников энергии в тепловую и электрическую энергии; способов оценки потенциала ВИЭ в конкретной местности и возможности его использования.

Основные разделы:

Модуль 1. Введение

Модуль 2. Способы и устройства преобразования механической возобновляемой энергии.

Модуль 3. Способы и устройства преобразования тепловой и лучистой возобновляемой энергии.

Модуль 4. Заключение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2);

- Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-5);

- Способность выполнять инженерно-техническое проектирование ГТС (ПК-7)

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр - зачет

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.02.02ГТС малых объектов хозяйства**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является дать студентам знания и практические навыки в области проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений малых объектов хозяйства.

Основные разделы:

Модуль 1. Речные ресурсы и водное хозяйство.

Модуль 2. Грунтовые и бетонные плотины. Основные типы плотин и общие сведения о них.

Модуль 3. Основы проектирования ГТС. Основные положения расчета по методу предельных состояний.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2)
	Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением (ОПК-5)
Профессиональные компетенции (ПК)	Способен выполнять инженерно-технического проектирования ГТС (ПК-7)

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр –зачет.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.01 Мониторинг состояния ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является **дать** обучающемуся знания и практические навыки необходимые для применения в его профессиональной деятельности по организации и проведению мониторинга ГТС.

Основные разделы:

Модуль 1. Законодательная база в области безопасности ГТС.

Модуль 2. Виды наблюдений и состав контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой для контроля и диагностики состояния ГТС.

Модуль 3. Алгоритмы обработки натурных данных.

Модуль 4. Выбор диагностических ценных параметров безопасности ГТС

Модуль 5. Назначение критериев безопасности.

Модуль 6. Базы данных в области безопасности ГТС

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Профессиональные компетенции (ПК)	Способен планировать натурные наблюдения, разрабатывать Программу мониторинга (ПК-1)
	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натурных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – экзамен.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.03.02 Надежность и безопасность гидротехнических сооружений.**

Цель изучения дисциплины:

дать обучающемуся знания, необходимые для организации надежной и безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений (далее ГТС), разработки Декларации безопасности ГТС и оценки вероятного вреда при аварии на ГТС.

Основные разделы:

Модуль 1. Содержание декларации безопасности ГТС.

Модуль 2. Процедурные вопросы принятия декларации безопасности ГТС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Профессиональные компетенции (ПК)	Способен планировать натурные наблюдения, разрабатывать Программу мониторинга (ПК-1)
	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натурных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – экзамен.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.04.01 Контрольно-измерительная аппаратура ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является дать обучающемуся знания о контрольно-измерительной аппаратуре (далее КИА), необходимые для применения в его профессиональной деятельности в области мониторинга ГТС.

Основные разделы:

Модуль 1. Виды наблюдений и состав контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой для контроля и диагностики состояния ГТС.

Модуль 2. Алгоритмы обработки натурных данных.

Модуль 3. Метрологическое обеспечение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Профессиональные компетенции (ПК)	Способен планировать натурные наблюдения, разрабатывать Программу мониторинга (ПК-1)
	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натурных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – экзамен.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.04.02 Математическое моделирование напряженно-деформированного состояния**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к профессиональной деятельности, требующей углубленных знаний в области численного моделирования напряженно-деформированного состояния ГТС.

Основные разделы:

Тема 1. Основы численного моделирования.

Тема 2. Современные программные комплексы для численного моделирования напряженно-деформированного состояния ГТС.

Тема 3. Метод конечных элементов.

Тема 5. Основы интегрального метода.

Тема 6. Расчет напряженно-деформированного состояния ГТС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Профессиональные компетенции (ПК)	Способен планировать натурные наблюдения, разрабатывать Программу мониторинга (ПК-1)
	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натурных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – экзамен.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.05.01Натурные и модельные испытания ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины дать магистрантам основные знания и практические навыки в области организации, проведения и анализа полученных результатов натурных и модельных испытаний ГТС.

Основные разделы:

Тема 1. Оценка реальных напряжений в бетонной плотине.

Тема 2. Динамические испытания ГТС.

Тема 3. Гидравлические испытания ГТС.

Тема 4. Маломасштабное моделирование ГТС.

Тема 5. Крупномасштабное моделирование ГТС.

Тема 6. Методы подобия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Профессиональные компетенции (ПК)	Способен планировать натурные наблюдения, разрабатывать Программу мониторинга (ПК-1)
	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натурных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации:3 семестр –зачет.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.06.01 Геодезические измерения ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является получение специфических знаний и практических навыков в области геодезических измерений на гидротехнических сооружениях (далее ГТС).

Основные разделы:

Тема 1. Организация геодезических наблюдений на действующих ГТС.

Тема 2. Современные методы и технические средства для геодезических наблюдений.

Тема 3. Автоматизация геодезических измерений.

Тема 4. Современное программное обеспечение геодезических измерений.

Тема 5. Анализ результатов геодезических наблюдений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Универсальные компетенции (УК)	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2)
	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3)
Профессиональные компетенции (ПК)	Способен организовывать производственно-технологическую деятельность подразделения по ремонту, строительству и реконструкции ГТС (ПК-5)

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.06.02 Ремонтно-восстановительные работы на ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является, овладение базовыми знаниями в предметной области организация, проектирования и проведение ремонтно-восстановительных работ на энергетических сооружениях.

Основные разделы:

Модуль 1. Ремонт гидротехнических сооружений.

Модуль 2. Реконструкция гидротехнических сооружений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Универсальные компетенции (УК)	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2)
	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3)
Профессиональные компетенции (ПК)	Способен организовывать производственно-технологическую деятельность подразделения по ремонту, строительству и реконструкции ГТС (ПК-5)

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.

## **Аннотации дисциплин**

### 08.04.01 Строительство

*код и наименование направления подготовки*

### 08.04.01.02 Профиль Гидротехническое строительство

*код и наименование профиля/специализации*

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)**

### ФТД.01 Гидромеханическое оборудование ГЭС

*Наименование дисциплины*

Цель изучения дисциплины: получение основ знаний и подготовка студентов инженерной деятельности в области эксплуатации гидросилового, вспомогательного и механического оборудования гидроэлектростанций и гидроаккумулирующих станций.

Основные разделы:

Модуль 1. Оборудование гидростанций.

Модуль 2. Гидравлические турбины и насосы, классы турбин, системы и типы, использование энергии в гидравлических турбинах, регулирование турбинами.

Модуль 3. Гидромеханическое оборудование, вспомогательные системы ГЭС.

Модуль 4. Водоприемники турбин, назначение, конструкция.

Модуль 5. Затворы ГЭС, назначение, классификация, конструкция.

Модуль 6. Сороудерживающие решетки, назначение, основные схемы и конструкция.

Модуль 7. Водоводы турбинных установок, назначение, схемы подвода воды к турбинам ГЭС, силы, действующие на элементы конструкции водовода, гидравлический удар в установках с реактивными турбинами.

Модуль 8. Подъемно-транспортное оборудование ГЭС, назначение, классификация, основы технической эксплуатации.

Модуль 9. Масляное хозяйство ГЭС, назначение, оборудование, схемы, основы технической эксплуатации.

Модуль 10. Пневматическое хозяйство ГЭС, основные потребители, компрессорные установки, основы технической эксплуатации.

Модуль 11. Системы технического водоснабжения ГЭС, назначение, основы технической эксплуатации.

Модуль 12. Осушающие устройства ГЭС, назначение, состав оборудования, основы технической эксплуатации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

-Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

-Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2);

- Способен проводить специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС (ПК-4);

Способен осуществлять планирование инженерно-технического проектирования (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр - зачет

**Аннотации дисциплин**  
**08.04.01 Строительство**  
**Профиль Гидротехническое строительство**

**Аннотация к рабочей программе дисциплины**  
**ФТД.02 Автоматизация натуральных наблюдений на ГТС**

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Автоматизация натуральных наблюдений на ГТС» является дать обучающемуся знания и практические навыки необходимые для применения в его профессиональной деятельности по организации и проведению натуральных наблюдений на гидротехнических сооружениях.

Основные разделы:

Модуль 1. Измерительные системы и КИА для натуральных наблюдений на ГТС

Модуль 2. Нижний уровень АСДК ГТС - автоматизированная система опроса КИА (АСО КИА)

Модуль 3. Верхний уровень АСДК ГТС - информационно-диагностическая система (ИДС)

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Универсальные компетенции (УК)	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий (ОПК-2)
Профессиональные компетенции (ПК)	Способен планировать натурные наблюдения, разрабатывать Программу мониторинга (ПК-1)
	Способен организовывать и проводить натурные наблюдения за ГТС (ПК-2)
	Способен проводить анализ результатов натуральных наблюдений и разрабатывать заключения о состоянии ГТС (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.