



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-  
РАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**Инженерная школа**

Одобрено решением  
ученого совета школы  
протокол  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ А.Т. Беккер  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По направлению подготовки: **08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

**Профиль «Гидротехническое строительство»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

г. Владивосток 2019 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом обучения и организуется после освоения теоретического курса и успешного прохождения обучающимися всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки.

К итоговым аттестационным испытаниям, предназначенным для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, в соответствие с образовательным стандартом, самостоятельно устанавливаемым ДВФУ (ОС ВО ДВФУ) для реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство ГТС, относится защита выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

### 1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕДУРУ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Настоящая программа разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ред. От 23.04.2012 г.).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 201 от 12.03.2015 г.

5. Образовательный стандарт ДВФУ для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Введен в действие приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015.

6. Устав Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» от 12 мая 2011 г.

7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015г. №636.

## 2. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника ДВФУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательного стандарта ДВФУ высшего профессионального образования (ОС ВО ДВФУ).

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации (ГИА), допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной ДВФУ в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ.

## 3. ЗАДАЧИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ

Задачами итоговой государственной аттестации являются:

- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний, приобретение навыков практического применения знаний при решении конкретной производственной или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков оптимизации проектно-технологических, экономических, организационно-управленческих решений с использованием современных научных методов;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей практической деятельности.

#### 4. ВИД И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» освоение основных образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной итоговой государственной аттестацией выпускников. Программа итоговой государственной аттестации является учебно-методическим документом, входящим в состав ООП бакалавра. Она обеспечивает единый комплексный подход к организации практической подготовки, непрерывность и преемственность обучения студентов.

Итоговая государственная аттестация выпускников ДВФУ, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, профилю «Гидротехническое строительство» осуществляется в виде защиты выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа для квалификации (степени) «бакалавр» выполняется в форме бакалаврской работы.

Целью выпускной квалификационной работы является расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении комплексных задач с элементами исследования, а также определение уровня подготовки выпускников к выполнению функциональных обязанностей.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений студента в выбранной области деятельности;

- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- анализ и интерпретация получаемых данных, четкая формулировка суждений и выводов;
- изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по конкретному направлению профессиональной деятельности;

Конкретные задачи решаются на различных этапах работы над ВКР: на подготовительном (в 7 семестре в период организационно-технологической практики) – выбор темы, выполнение эскизного проектирования, сравнение вариантов проектных решений; на основном (в период преддипломной практики), в период государственной итоговой аттестации – завершение, оформление, апробация и защита ВКР.

### ***Область профессиональной деятельности***

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, включает:

инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;

инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;

применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;

техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

### ***Объекты профессиональной деятельности***

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

Гидротехнические сооружения.

### ***Виды профессиональной деятельности***

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Гидротехническое строительство»:

изыскательская и проектно-конструкторская;

производственно-технологическая и производственно-управленческая.

При разработке и реализации программы бакалавриата образовательная организация ориентируется на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса образовательной организации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие ***профессиональные задачи:***

*в изыскательской и проектно-конструкторской деятельности*

сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;

расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;

подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;

составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

*в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности*

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

приёмка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;

организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;

реализация мер экологической безопасности, экологическая отчётность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;

реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;

участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;

проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;

разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;

проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;

организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;

участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем.

Выпускник, обучающийся по программе 08.03.01 Строительство, профиль Гидротехническое строительство, должен в процессе итоговой аттестации подтвердить владение набором сформированных общекультурных и профессиональных компетенций:

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);



- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке<sup>1</sup> в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);
- владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-10);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-11);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-12);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-15);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- 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 (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);
- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);
- 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 (ПК-3);
- владением теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способностью применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях (ПК-4);
- знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объёмно-планировочные, конструктивные и композиционные решения (ПК-5);
- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-7);

- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-8);
- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-9);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-10);
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-11);
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-12);
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-13);
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-14);
- знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации (ПК-15).

Выпускники, обучающиеся по программе 08.03.01 Строительство, профиль Гидротехническое строительство, в ходе выполнения ВКР должны показать:

знание:

- основных научно-технических проблем и перспектив развития строительной науки, строительства и смежных областей техники;
- методов системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области гидротехнического строительства;
- методов проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники;
- методов строительного проектирования и его физико-технических основ;
- принципов объемно-планировочных, конструктивных решений сооружений; основ унификации, типизации и стандартизации;
- эффективных проектных решений, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;
- возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;
- методов разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию сооружений с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом экологической чистоты строительных объектов, уровня механизации и автоматизации производства и требований безопасности жизнедеятельности;
- методов моделирования, планирования и подготовки строительного производства;

умение:

- использовать методы математических моделей, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач;
- использовать методики расчёта сооружений, их оснований и фундаментов, способами оформления технических решений на чертежах;

- анализировать и выбирать методы испытания физико-механических свойств строительных материалов, изделий, конструкций и грунтов;
  - выполнять геодезическую съемку и метрологические измерения;
- владение:
- методами выполнения общестроительных, гидротехнических и специальных инженерных работ;
  - средствами контроля за состоянием окружающей среды;
  - экономико-математическими методами и вычислительной техникой при выполнении инженерно-экономических расчетов и в процессе управлением производством;
  - методами разработки производственных программ и плановых заданий, способами анализа их выполнения;
  - оптимальными процессами эксплуатации сооружений, способами диагностики их технического состояния, методами планирования и производства ремонтных работ;
  - методами организации производства и эффективного руководства работой трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, способами контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Гидротехническое строительство», разработанной в ДВФУ в соответствии с требованиями собственного образовательного стандарта высшего образования ОС ВО ДВФУ.

## 5. ТЕМАТИКА, СОСТАВ, СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

*Общие требования к ВКР:*

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;

- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на глубоких теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
- корректное изложение материала с учетом принятой терминологии;
- достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
- оформление работы в соответствии с требованиями;
- комплексность проектирования;
- стадийность проектирования: ТЭО, проект, рабочая документация;
- поиск лучшего проектного решения (через вариантное проектирование или решение оптимизационной задачи);
- тщательное изучение и последовательный учет основных направлений научно-технического прогресса, а также требований инструктивно-нормативных документов, стандартизации и метрологии;
- автоматизация сложных инженерно-экономических расчетов и инженерной графики с использованием современной вычислительной техники и новых информационных технологий.

Комплексность проектирования проявляется в том, что в ВКР во взаимной увязке следует разрабатывать:

- основные технические решения объекта, исходя из функциональных требований или технологии производства;
- конструкции объекта, с проверкой их расчетами на статические и динамические нагрузки;
- вопросы технологии и организации строительства запроектированного объекта.

Каждая из перечисленных групп вопросов должна найти свое отражение в соответствующих разделах. Конкретные задачи по разделам указываются в задании на ВКР.

### *Тематика ВКР*

Темами выпускных квалификационных работ выпускников ДВФУ, обучающихся по направлению 08.03.01 Строительство, профилю «Гидротехническое строи-

тельство» являются наименования объектов гидротехнического строительства и связанные с ним вопросы, а так же вопросы научного обеспечения.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры. Перечень тем ВКР подлежит обновлению ежегодно.

Источниками тематики ВКР могут служить:

- прямые заказы производственных организаций, коммерческих фирм и т.п., соответствующих профилю подготовки выпускника;

раз де	С о с т а в	Объем	Время
-----------	-------------	-------	-------

- результаты практик студента в организациях, соответствующих профилю подготовки и др.;
- перечень тем, предлагаемый выпускающей кафедрой.



		Записка, стр.	Графика, усл. лист	Студент (%)	Препо- д. (час.)
	Титульный лист	1	-	-	
	Задание	2	-	-	
	Аннотация	1	-	0.5	
	Содержание	1	-	0.5	
1	Общая часть	3	-	2	
2	Естественные условия, выбор и обоснование основного конструктивного варианта	15	2-3	35	6
3	Расчетно-конструктивная часть	10	1.0	25	3
4	Технологическая часть	10	1.0	15	2
5	Экономическая часть	5	-	8	1
6	Спецглава (отдельной книгой)	10	-	8	
	Заключение	1	-	1	
	Список использованных источников	1	-		
	Презентация	-	по стан- дарту	5	
	Приложения	не нор- мир.			
	Руководство выполнением ВКР				3
	ИТОГО:	60	не менее 5	100	15

Предпочтительно, чтобы в ВКР были использованы данные и материалы действующих предприятий (структур), с которыми выпускник работал (например, проходил практику) или предполагает работать. ВКР должна содержать решение задач, имеющих для данной организации прямое организационное и экономическое значение.

Состав, содержание и объем ВКР, а также время, выделенное студенту-дипломнику и преподавателям (для руководства и консультаций), на его проработку приводятся в таблице 1.

ВКР состоит из двух обязательных частей: пояснительной записки (ПЗ) и графического (иллюстративного) материала.

ПЗ должна включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание;
- 1. Общий раздел
- 2. Естественные условия и обоснование выбора вариантов
- 3. Расчётно-конструктивный раздел
- 4. Раздел технологии строительного производства
- 5. Раздел экономики строительства
- Выводы и заключение
- Список используемых источников
- Приложения

Таблица 1

### Состав и объём ВКР

Примечания:

1. Объём проекта и время следует рассматривать как примерные.
2. Спецглава включается в состав ПС по решению руководителя ВКР.

## 6. УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВКР

*Титульный лист.* Образец оформления титульного листа представлен в Приложении А.

*Задание.* Образец задания на ВКР представлен в Приложении Б.

*Аннотация* – краткая характеристика ВКР объемом не более одной страницы должна отражать:

- характер (направленность) работы;
- краткую характеристику исходного материала;

- наиболее интересные инженерные решения (по разделам ВКР);
- степень творческого вклада дипломника;
- степень практической реализации итогов работы (по отзывам заинтересованных организаций);
- перечень и объем частей ВКР (страниц ПЗ).

*Содержание.* В содержании ВКР указываются точные названия всех разделов и подразделов работы с номерами страниц, с которых они начинаются. Образец оформления содержания представлен в Приложении В

*Общий раздел.* Общий раздел должен обосновать актуальность избранной темы ВКР, расширить и дополнить задание на проектирование.

Актуальность избранной темы обосновывается с учетом развития и размещения соответствующей отрасли общественного хозяйства, региона и территории, постановлений президента и правительства, решений муниципальных органов, целевых комплексных программ, генерального плана населенного пункта, где предполагается строительство.

В развитие задания на проектирование могут быть указаны:

- мощность и состав проектируемого объекта, номенклатура основной продукции (услуг), очередность строительства и состав пусковых комплексов;
- краткая характеристика района и площадки строительства (включая климатические, геологические и гидрогеологические данные);
- сведения о возможных вариантах размещения объекта;
- вероятный заказчик, инвесторы и подрядные организации;
- возможность расширения объекта в период эксплуатации;
- данные об источниках и способах обеспечения исходным сырьем, энергией и основными материальными ресурсами (в период эксплуатации и при строительстве объекта).

*Естественные условия и выбор основного варианта.* Раздел выполняется в соответствии с методическими указаниями, разработанными кафедрой Гидротехники, теории зданий и сооружений. В таблице 2 приведен состав этого раздела.

## Состав естественных условий и выбора основного варианта

<b>Пояснительная записка</b>	<b>Графическая часть</b>
<b>Обзор климатических, геологических, гидрологических и метеорологических условий</b>	<b>Геологические разрезы, роза ветров и т.д.</b>
<b>Обоснование решения генерального плана</b>	<b>Ситуационный и генеральный планы комплекса и (или) объекта</b>
<b>Обоснование композиционного решения комплекса и (или) объекта</b>	<b>Фасады и планы объекта, функционально-технологические схемы</b>
<b>Выбор и обоснование конструктивных решений объекта</b>	<b>Конструктивные разрезы. Детали и узлы отдельных частей сооружения.</b>

При разработке раздела следует учитывать требования минимального объема проектных материалов, для чего:

- применять минимально допустимые масштабы изображений;
- не допускать чрезмерной детализации чертежей, применять во всех случаях, когда это возможно, упрощенные и схематические изображения;
- показывать симметричные изображения (кроме основных планов и разрезов) только до оси симметрии, а изображения из повторяющихся одинаковых элементов – с разрывом по длине;
- не допускать описания изображенных конструкций в примечаниях на чертежах и записке;
- добиваться установленного объема пояснительной записки по разделу за счет лаконичного изложения, ссылок на источники информации, выноса в приложения промежуточных расчетов.

В разделе должны найти отражение вопросы охраны окружающей среды, вопросы охраны труда:

- разработка генплана проектируемого объекта с учетом санитарных требований и пожарной профилактики (выбор площадки, размещение объектов, пожарные и санитарные разрывы, размещение сетей коммуникаций и др.);
- разработка планировки с учетом техники безопасности, санитарных и противопожарных требований;
- оценка надежности конструктивных элементов, принятых в ВКР, с позиции техники безопасности и противопожарной техники.

В разделе должны быть отражены вопросы безопасности эксплуатации объекта, цель которых:

- привитие навыков в проектировании с учетом требований безопасности жизнедеятельности;
- подготовка студентов к решению практических задач по повышению устойчивости работы проектируемых объектов в условиях экстремальных ситуаций, характерных для условий объекта. Для этого в разделе приводятся краткие сведения:
- о возможных опасностях для жизнедеятельности объекта;
- об учете требований готовности к ним при планировании генплана объекта;
- об основных инженерно-технических мероприятиях по обеспечению устойчивой работы объекта в случае их возникновения и обеспечению безопасности людей.

*Расчетно-конструктивный раздел.* Раздел выполняется в соответствии с методическими указаниями кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений. В таблице 3 приведен состав раздела.

Необходимо произвести расчет одной-двух основных конструкций, ориентируясь на следующий примерный перечень минимально допустимых конструкций:

- для причального сооружения – расчет основания либо заглубления стенки, размер конструктивных элементов и шаг их установки, расчет необходимого оборудования;
- для оградительного либо берегоукрепительного сооружения – параметры внешнего откоса сооружения, размер камня и фасонных блоков, возвышение над строительным уровнем, размеры надстройки;

- для бетонной либо земляной плотины – фильтрационный расчет, характеристика материала, волновое воздействие на откос.

Принятые материалы и конструктивное решение должны отражать научно-технический прогресс в области строительных конструкций.

Табл. 3

Состав расчетно-конструктивной части

Пояснительная записка	Графическая часть
<b>Обоснование выбранного конструктивного решения и материала принятого к расчету набора строительных конструкций</b>	<b>Расчетные и монтажные схемы.</b>  <b>Рабочие чертежи разрабатываемых строительных конструкций. Узлы конструктивных элементов.</b>  <b>Спецификации материалов, прокатных профилей, арматуры</b>  <b>ТЭП.</b>
<b>Расчет конструкций с обоснованием расчетной схемы и метода расчета, сбором нагрузок, определением усилий, расчетом сечений и их конструированием</b>	
<b>Технико-экономические показатели за-проектированных конструкций.</b>	

В разделе должны найти отражение основные требования техники безопасности, противопожарной техники, а также долговечность конструкций с учетом агрессивного воздействия моря).

*Технология строительного производства.* Раздел выполняется в соответствии с методическими указаниями, разработанными кафедрой Гидротехники, теории зданий и сооружений. В таблице 4 приведен состав раздела.

Раздел ВКР представляет собой основные элементы проекта производства работ (ППР) по возведению сооружения, по производству одного из циклов работ.

При этом основные расчеты выполняются с применением информационных технологий (расчет временных параметров, оптимизация по ресурсам и другие задачи).

В разделе должны быть учтены основные положения индустриализации строительства, научной организации труда и производства на строительной площадке.

Необходимо учесть основные требования охраны труда. Вопросы техники безопасности следует отразить при выборе методов производства работ, проектировании графиков строительства, организации территории стройплощадки.

Табл. 4

Состав раздела технологии строительства

Пояснительная записка	Графическая часть
<p><b>Технологическая карта (область применения, организация и технология выполнения процесса, требования к качеству и приемке работ, калькуляция затрат труда и машинного времени, график производства процессов, материально-технические ресурсы, техника безопасности и технико-экономические показатели).</b></p>	<p><b>Схема организации работ и рабочей зоны (план и разрез).</b></p> <p><b>График выполнения работ.</b></p> <p><b>Схема операционного контроля качества работ.</b></p> <p><b>Таблица ТЭП</b></p> <p><b>Краткие указания по производству работ.</b></p> <p><b>Технико-экономические показатели.</b></p>

В последнем случае, кроме того, необходимо соблюдать положения противопожарной техники и производственной санитарии. Методы строительства должны выбираться также с учетом охраны окружающей среды (разумного использования природных ресурсов, выбора безотходных технологий, охраны атмосферы, гидросферы и ландшафта, рекультивации земель).

В процессе строительства должны быть учтены требования рационального использования тепловой энергии (рационализацией сезона работ, выбором энергосберегающей технологии и другими способами).

*Экономика строительства.* Раздел выполняется в соответствии с методическими указаниями, разработанными кафедрой Гидротехники, теории зданий и сооружений. В таблице 5 приведен состав раздела.

Таблица 5

Состав раздела экономики строительства

<b>Пояснительная записка (ПЗ)</b>	<b>Графический материал (ГМ)</b>
<b>Определение сметной стоимости строительства</b>	<b>Технико-экономические показатели проекта</b>
<b>Пояснительная записка к сметной документации</b>	
<b>Локальные сметы (по необходимости)</b>	
<b>Расчет сметной стоимости объекта</b>	
<b>Сводный сметный расчет</b>	
<b>Расчёт технико-экономических показателей проекта</b>	

Возможны следующие пути определения сметной стоимости проектируемого объекта:

Первый – на основе сметной документации базового проекта или проекта-аналога. В этом случае составляют две локальные сметы (на базовое и на предлагаемое проектное решение). На основе выявленных различий, с приведением к текущим ценам, корректируется стоимость объекта по объектной смете и сводному сметному расчету.

Второй – (при отсутствии сметной документации базового проекта) объектная смета и сводный сметный расчет разрабатывают: на основе проекта-аналога; на основе нормативов цены в строительстве (НЦС) или других укрупненных сметных нормативов с учетом корректировки на время и место строительства.



При составлении локальных смет могут использоваться ресурсный, ресурсно-индексный или базисно-индексный методы.

Стоимость оборудования и его монтажа при выполнении расчетов объектной сметы принимают по данным проектных, научно-исследовательских и других организаций, либо определяют расчетным путем (например, в долях от стоимости строительно-монтажных работ).

Следует учесть, что при использовании нормативов цены в строительстве (НЦС) для определения сметной стоимости стоимость оборудования и его монтажа уже включена в норматив для конкретного объекта и дополнительного расчета не требует.

Уровень цен (базисный, текущий или прогнозный) определяется исходя из характера проекта и задания кафедры.

Расчет и анализ ТЭП проекта выполняют с целью подтверждения целесообразности и эффективности, принятых в проекте решений, соответствия их научно-техническому прогрессу и современному уровню цен в строительстве.

*Выводы и заключение.* Выводы и заключение представляет собой краткое последовательное, логически стройное изложение полученных и описанных в основной части результатов. Число выводов не должно быть большим, обычно оно определяется количеством поставленных задач.

Выводы и оценка результатов могут быть сгруппированы по следующим направлениям:

- степень соответствия выполненного проекта заданию кафедры и принятых проектных решений - современным тенденциям научно-технического прогресса, основным принципам проектирования, а также основным инструктивно-нормативным источникам;
- глубина, полнота и оригинальность проработки основной темы в проекте (подход, методики, новые данные, достоверность расчетов и др.);
- технико-экономическая эффективность, а также общехозяйственная, научная и социальная ценность результатов. Экономическая эффективность показывается на основе данных соответствующего раздела. В заключении приводятся све-

дения об апробации основных результатов работы (доклады, статьи, отзывы), их практическом внедрении (со справками, актами, протоколами), возможности использования.

*Список использованных источников.* Список использованных при работе над ВКР источников размещается после текста работы и предшествует приложениям. Он является обязательной составной частью выпускной квалификационной работы. В список включаются библиографические сведения об используемых при подготовке работы источниках. Список должен включать техническую, инструктивно-нормативную и другую специальную литературу, в том числе на иностранном языке, а также фундаментальные работы по теме ВКР. Все источники, помещенные в списке, должны быть упомянуты в тексте работы посредством ссылок. Оформление библиографического списка определяется ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.80-2000.

*Приложения.* ВКР может содержать приложения, которые оформляются как продолжение основного текста работы на последующих ее страницах (в конце работы). Объем приложения не нормируется и не входит в основной объем ВКР.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слово "ПРИЛОЖЕНИЕ" и иметь содержательный заголовок.

Если в работе несколько приложений, то их нумеруют последовательно прописными (заглавными) буквами. В приложение выносятся вспомогательные или дополнительные материалы, которые не могут быть по техническим или другим причинам включены в основной текст.

## 7. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Закрепление студента за руководителем ВКР и утверждение темы работы оформляется заявлением студента, подписанным заведующим кафедрой. После этого студенту выдается задание на ВКР по установленной форме.

Кафедра при необходимости приглашает консультантов по отдельным разделам работы.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление задания и графика выполнения работы;
- консультирование студента по вопросам ВКР;

- постоянный контроль за сроками выполнения ВКР, своевременностью и качеством написания отдельных глав и разделов работы;
- оформление отзыва на выполненную ВКР;
- практическая помощь студенту в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- присутствие на заседании ГЭК при защите студентом ВКР.

В обязанности консультанта раздела ВКР входит:

- по согласованию с руководителем ВКР формулирование задания на выполнение соответствующего раздела;
- определение структуры соответствующего раздела ВКР;
- оказание методической помощи студенту через консультации, оценка допустимости принятых решений;
- проверка соответствия объема и содержания раздела заданию;
- принятие вывода о готовности соответствующего раздела ВКР к защите, что подтверждается подписью на титульном листе.

Не реже, чем один раз каждую неделю, студент обязан отчитываться о выполненной работе перед своим руководителем, который на основе календарного графика работы студента фиксирует степень готовности дипломного проекта.

Кафедра также регулярно осуществляет контроль за ходом дипломного проектирования, проводит промежуточные аттестации, требуя от студентов выполнения календарных графиков работы.

Завершенная выпускная работа, подписанная студентом и консультантами, представляется на проверку и подпись руководителю. Далее ВКР с отзывом руководителя представляется на согласование заведующему кафедрой и руководителю ОП. При отрицательном решении кафедры протокол заседания и объяснительная записка студента представляется руководителю ОП для подготовки служебной записки об отчислении студента в связи с не допуском к защите ВКР.

За принятые в работе решения и за правильность всех вычислений отвечает студент - автор работы.

## 8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР.

Расписание работы государственной экзаменационной комиссии утверждается ректором ДВФУ и доводится до сведения студентов за месяц до начала итоговых аттестационных испытаний.

Формирование списка выпускников с распределением по дням заседаний комиссии завершается не позднее десяти дней до начала работы комиссии.

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение образовательной программы ВПО.

На защиту выпускной квалификационной работы представляются следующие материалы:

- оригинал выпускной квалификационной работы;
- отзыв руководителя ВКР;
- графический материал;
- компьютерная презентация;
- диск с ВКР.

Решение о присвоении выпускнику квалификации и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании принимает комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации.

Лица, завершившие освоение образовательной программы и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям ОС ВО ДВФУ при защите выпускной квалификационной работы, подлежат отчислению из университета.

## 9. КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ЗАЩИТЫ ВКР

«Отлично» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал повышенную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.

«Хорошо» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена выпускником грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного специалиста. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.

«Удовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеет место отступление от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки инженера. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные, но имеют замечания.

«Неудовлетворительно» – представленные на защиту графической и письменной (текстовой) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило.

## 10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата). Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 201 от 12.03.2015 г.

2. Собственный образовательный стандарт ДВФУ (ОС ВО ДВФУ) для реализуемых основных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Введен в действие приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015.

3. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.03.2003 №1155.

4. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников, обучающихся по программам высшего профессионального образования. Одобрено решением Ученого совета ДВФУ. Выписка из протокола от 30.03.2012 №6-12. Утверждено приказом и.о.ректора ДВФУ от 17.04.2012 №12-13-85.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования-программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015г. №636.

6. ГОСТ 2.106-96. ЕСКД Текстовые документы.

7. ГОСТ 8.417-2002. ГСИ Единицы величин.

8. ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации.

9. ГОСТ Р 7.05-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

10. Корнюшин П.С. Конструкции морских портовых ГТС для условий ДВ побережья. ДВФУ Учебное пособие. 2011 г. 172 с.

11. Корнюшин П.С. Дефекты конструкций причальных сооружений. Влияние дефектов причальных сооружений на режим эксплуатации (на примере дальневосточных портов России). Lambert Academic Publishing. 2011г. 294 с.

12. Корнюшин П.С. Отбойные устройства причалов для условий ДВ портов. ДВГТУ учебное пособие. 2007 г. 173 с.

13. Телешев В.И. и др. Производство гидротехнических работ. Часть 1 Общие вопросы строительства. Земляные и бетонные работы. Учебник для ВУЗОВ. Изд АСВ. 2011 г. 488 с.

14. Михайлов А.В. Левачев С.Н. Внутренние водные пути. Гидросооружения водных путей, портов и континентального шельфа. М. АСВ 2004г.

15. Носков Б.Н. Правдивец Ю.П. Сооружения континентального шельфа. М. АСВ. 2004г.

16. Булатов Г.Я. Производство гидротехнических работ Часть 1 Технология возведения морских гравитационных оградительных сооружений. Уч. пособие. С-П. СПГПУ. 2003г.

17. Смирнов Г.Н. Аристархов В.В. Левачев С.Н. Порты и портовые сооружения М. АСВ. 2003г.

18. Правдивец Ю.П. Смирнова Т.Г. Смирнов Г.Н. Берегоукрепительные сооружения. М. АСВ. 2002г.

19. Беккер А. Т. Оградительные сооружения морских портов. Учебное пособие, Владивосток. ДВГТУ. 1995 г.

20. Чураков А. И. и др. Производство гидротехнических работ. Учебное пособие для вузов. М., Стройиздат, 1985, 623с.

21. Ерахтин Б.М. Ерахтин В.М. Строительство ГЭС в России. М. АСВ. 2007г.

22. Яковенко В. Г. Строительство причалов. М., Транспорт, 1981, 256с.
23. Яковенко В. Г. Строительство молов и волноломов. М., Транспорт, 1983, 191с.
24. Яковенко В. Г. Строительство берегоукрепительных сооружений, М., Транспорт, 1986, 245с.

#### Электронные ресурсы

<a href="http://www.bookshop.ua/asp/annot.asp?bid=10287211">http://www.bookshop.ua/asp/annot.asp?bid=10287211</a>	Зерцалов М.В. и др. Производство гидротехнических работ. Часть 2. Производство подземных работ и специальные способы строительства Изд АСВ. Учебник для ВУЗОВ. 2011 г. 328 с.
<a href="http://window.edu.ru/library/pdf2txt/590/29590/12803">http://window.edu.ru/library/pdf2txt/590/29590/12803</a>	Булатов Г.Я. Производство гидротехнических работ Часть 1 Технология возведения морских гравитационных ограждающих сооружений. Уч. пособие. С-П. СПбПУ. 2003г.
<a href="http://www.morkniga.ru/p4.html">http://www.morkniga.ru/p4.html</a>	Смирнов Г.Н. Аристархов В.В. Левачев С.Н. Порты и портовые сооружения М. АСВ. 2003г.
<a href="http://www.pandia.ru/text/77/22/53982.php">http://www.pandia.ru/text/77/22/53982.php</a>	Чураков А. И. и др. Производство гидротехнических работ. Учебное пособие для вузов. М., Стройиздат, 1985, 623с.
<a href="http://rukni.net/books/54643-stroitelstvo-gidroelektrostantsij-v-rossii/">http://rukni.net/books/54643-stroitelstvo-gidroelektrostantsij-v-rossii/</a>	Ерахтин Б.М. Ерахтин В.М. Строительство ГЭС в России. М. АСВ. 2007г.
<a href="http://www.takelink.ru/knigi_uchebniki/drugie_knigi/31184-stroitelstvo-prichalov.html">http://www.takelink.ru/knigi_uchebniki/drugie_knigi/31184-stroitelstvo-prichalov.html</a>	Яковенко В. Г. Строительство причалов. М., Транспорт, 1981, 256с.
<a href="http://window.edu.ru/library/pdf2txt/590/29590/12803/page3">http://window.edu.ru/library/pdf2txt/590/29590/12803/page3</a>	Яковенко В. Г. Строительство молов и волноломов. М., Транспорт, 1983, 191с.



## Ъ

### Перечень информационных технологий, используемых при выполнении ВКР, а также для организации самостоятельной работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 708, 19 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами;</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций</li> </ul>
Компьютерный класс кафедры Гидротехники. теории зданий и сооружений ауд. Е 709, 25 рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– Revit Architecture – система для работы с чертежами</li> <li>– SCAD Office – система для расчёта строительных конструкций;</li> <li>– Гектор: Проектировщик-строитель</li> </ul>

### Материально-техническое обеспечение

Для выполнения ВКР, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Мультимедийная аудитория	Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборуду-

	<p>дования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видео коммутации; Подсистема аудио коммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудио процессор DMP 44 LC Extron; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 708, на 19 человек, общей площадью 78 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (19 шт.)</p>
<p>Компьютерный класс кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, ауд. Е 709, на 25 человек, общей площадью 77 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty  Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.  Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Пример оформления титульного листа пояснительной записки ВКР**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-  
РАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра Гидротехники, теории зданий и сооружений**

Иванов Иван Иванович

**Глубоководный причал в порту Восточном**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

по основной образовательной программе подготовки бакалавров  
по направлению 08.03.01 Строительство  
Профиль «Гидротехническое строительство»

г. Владивосток

2016



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-  
РАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**«Государственная итоговая аттестация»**

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

**профиль «Гидротехническое строительство»**

**Форма подготовки: очная**

**Владивосток**

**2019**

# 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
(ОК-1) способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	знает (пороговый уровень)	основы современных образовательных технологий в области активных методов обучения и электронного обучения	знание основ современных образовательных технологий в области обучения, их сути и места применения в контексте современного образования, знание основных видов методов активного/интерактивного обучения, возможностей их применения; знание основных функций и возможностей электронного учебного курса в LMS Blackboard ДВФУ	способность перечислить достоинства и недостатки электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, массовых открытых онлайн-курсов; способность перечислить и раскрыть суть основных (представленных в курсе) методов активного/ интерактивного обучения и рассказать о возможностях их применения; способность ориентироваться в электронном учебном курсе дисциплины в LMS Blackboard, находить и скачивать нужные учебные материалы, выполнять задания, пользоваться средствами интерактивного взаимодействия (форум)
	умеет (продвинутый уровень)	использовать методы и приемы активизации учебной деятельности, в том числе с целью самообразования	умение использовать знания о методах активной работы с текстом и информацией, в том числе в электронной среде и сети Интернет; умение определить проблемное поле в заданной области	способность применять методы активной работы с текстом и информацией, предусмотренные курсом; способность работать с источниками в интерактивном курсе и ресурсами сети Интернет для выполнения поставленных задач; способность сформулировать свою точку зрения о сущности и результатах использования современных образовательных технологий и методов активного/интерактивного обучения; способность формулировать проблемные вопросы в рамках заданной темы
	владеет (высокий уровень)	навыками эффективной организации собственной учебной деятельности как на аудиторных занятиях, так и в самостоятельной работе	владение умением организовать свою учебную, в том числе самостоятельную деятельность на основе знаний о методах активного/интерактивного обучения	способность выполнять задания, предусмотренные курсом, в установленные сроки в строгом соответствии с предъявляемыми требованиями; способность эффективно представить ре-

				зультаты освоения курса в виде медийных средств (презентаций, интеллект-карт и др.).
(ОК-2) готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	знает (пороговый уровень)	основные тенденции развития региона, актуальные вопросы внутренней и внешней политики, основные типы характеристик взаимодействия России со странами АТР	знание основных тенденций развития региона, перечислить актуальные вопросы внутренней и внешней политики между Россией и странами АТР	способность привести примеры основных тенденции развития региона, охарактеризовать основные направления внутренней и внешней политики во взаимодействии России со странами АТР
	умеет (продвинутый уровень)	ориентироваться в правовой литературе и иных источниках информации по различным аспектам развития АТР; находить необходимую информацию, анализировать и систематизировать ее, использовать полученные знания в контексте будущей профессиональной деятельности	умение классифицировать информацию по различным аспектам развития АТР, умение анализировать и систематизировать полученные знания в научном, экономическом, политическом и культурном пространстве для своей будущей профессии	способность сравнить информацию из различных источников по различным аспектам развития АТР, способность резюмировать полученную информацию, систематизировать и использовать её в нужном аспекте
	владеет (высокий уровень)	первичными навыками анализа правовой и экономической ситуации в АТР	владеет правовой и экономической ситуации в АТР; обосновать результаты проведённых исследований	способность предложить анализ любой ситуации как в экономической, так и в политической и культурной области взаимодействия России со странами АТР
(ОК-3) способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	особенности строительной отрасли Приморского края; способен выделить основные стадии строительного производства и эксплуатации зданий и сооружений	знание и возможность обсудить и охарактеризовать основные стадии строительства и эксплуатации зданий	способность объяснить особенности строительной отрасли Приморского края и связать общие этапы стадий строительного производства
	умеет (продвинутый уровень)	анализировать, сопоставить и резюмировать самостоятельно полученную информацию; эффективно работать как член команды	умение собрать сведения, отсортировать накопленную информацию, анализировать и позиционировать себя как будущего участника строительного дела	способность, собирать сведения, резюмировать их, и отстаивать свою позицию, быть в команде, коллективе,
	владеет (высокий уровень)	навыками самостоятельной работы, способен организовать свою учебную деятельность	владеет системой взглядов на свою будущую профессию, способен спланировать траекторию своего профессионального становления	способность составить и отстаивать свою профессиональную позицию, подкреплённую базой знаний

(ОК-4) способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	знает (пороговый уровень)	основные понятия и терминологию в области научно-исследовательской деятельности и интеллектуальной собственности	знание основных понятий и терминологии в области научно-исследовательской деятельности	способность охарактеризовать основные понятия и термины в области научно-исследовательской деятельности и интеллектуальной собственности.
	умеет (продвинутый уровень)	выбирать источники информации, отражающие достижения и проблемы в инновационно-строительной деятельности	умение анализировать источники информации, отражающие достижения и проблемы в инновационно-строительной деятельности.	способность провести анализ и выбрать источник информации, отражающий достижения и проблемы в инновационно-строительной деятельности.
	владеет (высокий уровень)	способностью сформировать библиографический список к выполнению научного исследования	владение источниками для формирования библиографического списка к выполнению научного исследования	способность сформировать библиографический список к выполнению научного исследования в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда
(ОК-5) способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основные законы физики, математики, механики	знание основных законов физики и математики, механики, положенные в основу информационных технологий	способность привести примеры основных законов физики, математики, механики, которые используются в современных компьютерных технологиях
	умеет (продвинутый уровень)	пользоваться компьютерным моделированием поставленных технических задач	умение применять современные методы при постановке и моделировании поставленных профессиональных задач	способность сопоставить различные варианты для решения технических задач в процессе их моделирования
	владеет (высокий уровень)	методиками компьютерных расчётов строительных задач	владение выделять этапы при постановке современных технических задач, выбирать методики компьютерных расчётов строительных задач	способность систематизировать методики с использованием современных методов и технологий, в том числе информационные, в профессиональной деятельности
(ОК-6) способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	знает (пороговый уровень)	особенности функционально-стилевой и жанровой дифференциации русского литературного языка	знание дать определение особенностям функционально-стилевой и жанровой дифференциации русского литературного языка	способность уточнить и объяснить особенности функционально-стилевой и жанровой дифференциации русского литературного языка
	умеет (продвинутый уровень)	использовать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, демонстрируя знание языковых норм	умение демонстрировать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, умение показать знания языковых норм	способность отсортировать различные языковые средства в различных ситуациях общения в устной и письменной форме, сопоставить различные языковые нормы

	владеет (высокий уровень)	навыками грамотного и аргументированного изложения своих мыслей в устной и письменной форме в любых ситуациях общения	владение грамотно и аргументировано обосновывать свои мысли в устной и письменной форме в любых ситуациях общения	способность систематизировать изложение своих мыслей в устной и письменной форме в любых ситуациях общения, способность грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях
(ОК-7) владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (элементы компетенции)	знает (пороговый уровень)	грамматический строй английского языка; особенности межкультурной коммуникации	знание грамматического строя английского языка; назвать особенности межкультурной коммуникации, знание правил речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения	способность охарактеризовать грамматический строй английского языка, логико-смысловые элементы текста, способность привести примеры особенностей межкультурной коммуникации
	умеет (продвинутый уровень)	воспринимать иноязычную речь на слух в рамках обыденной коммуникации; выражать свои мысли грамотно, употребляя соответствующие грамматические и лексические формы, как устно, так и письменно; употреблять изученные стратегии и технологии, необходимые в различных областях иноязычной коммуникации	умение демонстрировать иноязычную речь на слух в рамках обыденной коммуникации; применять соответствующие грамматические и лексические формы, как устно, так и письменно;	способность резюмировать свои мысли грамотно, употребляя соответствующие грамматические и лексические формы, как устно, так и письменно, целенаправленно обмениваться информацией в различных речевых ситуациях
	владеет (высокий уровень)	навыками употребления соответствующих языковых средств в осуществлении речевой деятельности; навыками поиска информации языкового, культурного, страноведческого характера из достоверных источников; навыком просмотрового, поискового и аналитического чтения	владение навыками поиска информации языкового, культурного, страноведческого характера из достоверных источников и употребления соответствующих языковых средств в осуществлении речевой деятельности	способность пользоваться английским языком в объеме необходимом для успешной коммуникации в различных речевых ситуациях, как устно, так и письменно
(ОК-8) способностью использовать основы философии	знает (пороговый уровень)	историю развития основных направлений человеческой мысли	знание основных понятий философии; знание истории развития основных направлений человеческой	способность дать определения основных понятий и концепций философии



ских знаний для формирования мировоззренческой позиции	умеет (продвинутый уровень)	владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования	мысли умение анализировать основные понятия и концепции философских дискуссий, умение работать с электронными базами данных по философии и библиотечными каталогами, умение применять известные методы научных исследований по изучаемой проблеме и по своему собственному исследованию, аргументировано доказывать свою точку зрения	способность работать с электронными базами данных по философии и библиотечными каталогами, способность обосновать объективность применения изученных результатов в качестве доказательства или опровержения в научных дискуссиях, способность применять методы научных исследований для нестандартного решения поставленных задач в философии
	владеет (высокий уровень)	культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения	владение культурой мышления терминологией философской области знаний, владение способностью сформулировать задание по научному исследованию, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследования	способность бегло и точно применять терминологический аппарат предметной области исследования в устных ответах на вопросы и в письменных работах, способность проводить самостоятельные философские исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, диспутах, семинарах, научных конференциях.
(ОК-9) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знает (пороговый уровень)	закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории	знание современных научных методов познания мира; знание основных тенденций развития мирового исторического процесса; знание основных этапов и процессов в истории России знание новейших достижений отечественной и зарубежной исторической науки, дискуссионных проблем российской истории.	способность назвать основные тенденции развития мировой истории и истории России, особенные и общие черты в сравнении с мировыми тенденциями, основные исследовательские подходы к изучению истории России, основные дискуссионные проблемы истории России.
	умеет (продвинутый уровень)	критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений	умение аналитически работать с литературой по курсу, систематизировать полученную информацию	способность последовательно, грамотно и оценочно изложить аргументы, приведенные в литературе
	владеет (высокий уровень)	навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической ор-	владение общенаучными методами в изучении истории России; владение навыками ведения дискуссии, навыками публичного выступления	способность сформулировать и аргументировать собственную позицию по рассматриваемым проблемам; способность объяснить значимость процес-

		ганизации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России		сов и явлений истории России для современного развития России
(ОК-10) способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	знает (пороговый уровень)	основы экономики СМО; основы экономики строительной отрасли;	знание основ экономической теории и основ экономики строительства	способность охарактеризовать основополагающие принципы экономики строительства, описать технические и организационно-экономические особенности строительства, сделать обзор нормативной, научной и периодической литературы по экономике строительства
	умеет (продвинутый уровень)	рассчитывать стоимость и себестоимость строительной продукции	умение, основываясь на нормативных материалах рассчитывать стоимость и себестоимость строительной продукции,	способность исследовать экономические показатели проекта и деятельности СО изучить ТЭП развития отрасли строительства, собрать сведения для определения сметной стоимости строительства и расчета ТЭП СО
	владеет (высокий уровень)	методикой расчёта экономических показателей	владение методикой расчёта экономических показателей	способность произвести расчёт экономических показателей СО, спланировать экономические показатели СО (доходы, расходы, финансовый результат и др.)
(ОК-11) способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	знает (пороговый уровень)	основы законодательной системы Российской Федерации	знание правовых норм реализации профессиональной деятельности, основные законодательные акты, принципы формирования нормативно-правового обеспечения образования в России	способность перечислить основные категории правовых знаний, предмет, метод, структуру и характерные особенности базовых отраслей российского права; основные нормативно-правовые акты, образующие систему конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, экологического, информационного, международного законодательства
	умеет (продвинутый уровень)	использовать нормы российского законодательства	умение пользоваться законодательными актами	способность толковать и применять нормы гражданского, трудового, административного, экологического и других отраслей права в сфере будущей профессиональной деятельности, принимать юридически грамотные решения; самостоятельно работать с теоретическим, методологическим и нормативным материалом с целью повышению своей профессиональной квалификации
	владеет (высокий уровень)	навыками применения норм российского законодательства в различных сферах жизнедеятельности	владение правовыми нормами реализации профессиональной деятельности	способность пользоваться теоретической и нормативной базой правоведения, профессиональной лексикой, навыками составления документов, необходимых для участия в гражданском обороте.
(ОК-12)	знает	основные нормы современного	знание традиций и норм поведения,	способность продемонстрировать на практи-

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	(пороговый уровень)	русского литературного языка и базовые принципы речевого взаимодействия на русском языке	языкового материала уровня и способность видеть ошибки в их использовании	ке знакомство с нормами поведения русских в учебно-научной сфере общения в смоделированных учебных диалогах и скорректировать свое поведение при изменении условий общения
	умеет (продвинутый уровень)	грамотно, логически верно и аргументировано излагать свои мысли в процессе речевого взаимодействия	умение воспринимать на слух аутентичные тексты, самостоятельно строить и корректировать высказывания различных типов в учебной и социально-культурной среде	способность участвовать в диалогах в социально-культурной и учебной сферах общения, в том числе, с использованием материала аутентичного текста с минимальной адаптацией
	владеет (высокий уровень)	навыками грамотного речевого взаимодействия в устной и письменной форме	владение навыками грамотного речевого взаимодействия в устной и письменной форме и участие в общении и деятельности в учебной и социально-культурной сфере общения с учетом планируемого результата	способность участвовать в спонтанном общении в социально-культурной и учебной сферах общения, в том числе, в устной и письменной форме на основе прочитанного или прослушанного текста без предварительной подготовки
(ОК-13) способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает (пороговый уровень)	социально-психологические особенности коллективного взаимодействия; основные характеристики сотрудничества	знание современных научных методов познания мира, социально-психологические особенности коллективного взаимодействия	способность назвать основные характеристики коллективного сотрудничества, особенные и общие черты в сравнении с мировыми тенденциями, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	умеет (продвинутый уровень)	грамотно пользоваться коммуникативной культурой и культурой этико-прикладного мышления, способностью к обобщению, анализу восприятию деловой информации	умение аналитически работать с литературой по курсу, систематизировать полученную информацию	способность последовательно, грамотно и оценочно изложить аргументы, приведенные в литературе способность к обобщению, анализу, восприятию деловой информации
	владеет (высокий уровень)	навыками работы в коллективе, навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства, вести диалог, деловой спор	владение навыками работы в коллективе, навыками воспринимать разнообразие и культурные различия, толерантным восприятием социальных, этнических и культурных различий	способность организовать работу в коллективе воспринимать разнообразие и культурные различия, принимать социальные и этические обязательства, вести диалог, деловой спор
(ОК-14) способностью к самоорганизации и самообразованию	знает (пороговый уровень)	содержание процессов самоорганизации и самообразования	знание основ технологий обучения, направленных на процессы самоорганизации и самообразования	способность описать методы критического мышления, основные положения технологий обучения, рассказать об индивидуальных траекториях развития личности;

	умеет (продвинутый уровень)	грамотно отбирать и эффективно использовать источники информации, самостоятельно «добывать» знания	умение ориентироваться и выбирать оптимальные методы и технологии на каждом этапе овладения информацией	способность самостоятельно ориентироваться в особенностях структуры восприятия информации, описать метод тезисов, метод Корнели, цепочку Цицерона (метод римской комнаты) и метод ментальных карт
	владеет (высокий уровень)	методами самооценки, самоидентификации, методами развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня, навыками самостоятельного обучения	владение навыками определения самооценки, самоидентификации, методами развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня направлений, форм, методов и технологий для самообразования	способность выделить преимущества и недостатки групповой и индивидуальной формы самообразования, определить взаимосвязь между методами и средствами самообразования и самоконтроля
ОК-15 способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.	знание основных положений техники безопасности при занятиях физической культурой	способность характеризовать основные положения техники безопасности при занятиях физической культурой, способность указать на роль и значение средств физической культуры в формировании ЗОЖ;
	умеет (продвинутый уровень)	использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	умение использовать основные средства и методы физической культуры для индивидуального физического совершенствования, укрепления и поддержания здоровья и работоспособности, умение самостоятельно контролировать свое физическое состояние	способность в зависимости от задач физической подготовки выбрать наиболее целесообразные средства для собственного физического совершенствования
	владеет (высокий уровень)	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	владение способами самоконтроля физической подготовленности, владение основными двигательными действиями базовых видов спорта, обеспечивающих сохранение и укрепление индивидуального здоровья	способность адекватно оценить уровень физической подготовленности, оценить степень прогрессирования, способность технически правильно демонстрировать двигательные действия базовых видов спорта
(ОК-16) способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных си-	знает (пороговый уровень)	приёмы первой помощи; виды и характеристики чрезвычайных ситуаций.	знание приёмов первой помощи и видов чрезвычайных ситуаций	способность перечислить приёмы первой помощи и виды чрезвычайных ситуаций
	умеет (продвинутый уровень)	использовать приёмы первой помощи на практике.	умение использовать свои знания о последовательности оказания первой помощи	способность оказать приёмы первой помощи

туаций	владеет (высокий уровень)	современными методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	владение перечнем методов защит в различных ситуациях при чрезвычайных обстоятельствах	способность воспользоваться современными методами защиты на практике при возникновении чрезвычайной ситуации
(ОПК-1) способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знает (пороговый уровень)	основные физические и химические законы и концепции, законы механики понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и алгебры, необходимые для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам	знание физических, химических законов и концепций, знание основных законов механики и строительной механики, знание математических величин и теорий, понятий естественнонаучных дисциплин, которые применяются в профессиональной деятельности	способность описать основные физические, химические, механические законы и концепции, расшифровать их сущность в применении практических задач
	умеет (продвинутый уровень)	использовать основные физические, химические и математические законы, а также законы механики при решении профессиональных задач, использовать методы и приемы проведения физического, химического и математического эксперимента и способы обработки экспериментальных данных	умение на основе физических, математических, химических и законов механики решать задачи; умение использовать методы и приемы различных дисциплин для проведения различного рода эксперимента и способы обработки экспериментальных данных	способность решить задачу, воспользовавшись основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; способность провести эксперимент и осуществить обработку экспериментальных данных, способность различать и сопоставлять применяемые методы при расчетах профессиональных задач
	владеет (высокий уровень)	способностью выбрать рациональный метод решения профессиональных задач с помощью знаний естественнонаучных дисциплин, приемами проведения эксперимента и способы обработки экспериментальных данных, используя пакеты прикладных программ, используемых в профессиональной деятельности	владение навыками выбора оптимального пути решения профессиональных задач и приемов проведения эксперимента на основе полученных знаний дисциплин естественнонаучного цикла и способов обработки экспериментальных данных с использованием вычислительных программ;	способность произвести выбор оптимального способа решения задач, способность использования вычислительных программ при обработке экспериментальных данных при проведении экспериментов, способность анализировать полученное решение профессиональной задачи
(ОПК-2) способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-	знает (пороговый уровень)	основы взаимосвязи физики, математики, химии и механики с техникой, производством и другими науками, связь естественнонаучной сущности явлений с задачами профессиональной деятельности	знание основ взаимосвязи физики, математики, химии и механики с техникой, производством и другими науками, знание наиболее важных и фундаментальных достижения естественнонаучных наук	способность сформулировать основные взаимосвязи естественных наук с техникой, производством и другими профессиональными науками, способность описать проблемы, возникающей при решении профессиональной задачи
	умеет (продвинутый уровень)	применять логические приемы мышления - анализ и синтез при решении задач;	умение применять логические приемы мышления - анализ и синтез при решении задач;	способность сопоставить методы решения задач профессиональной деятельности с привлечением соответствующего физико-

математический аппарат		обосновывать принимаемые методы решения профессиональных задач и привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	научно обосновывать принимаемые методы решения профессиональных задач, умение классифицировать задачи	математического аппарата способность
	владеет (высокий уровень)	навыками решения задач профессиональной деятельности с привлечением соответствующего физико-математического аппарата, методами построения математической (физической) модели профессиональных задач, способностью содержательной оценки полученных результатов	владение навыками решения задач профессиональной деятельности с привлечением соответствующего физико-математического аппарата владение информационными ресурсами для решения задач	способность организовать решение поставленной профессиональной задачи, выявить естественнонаучную сущность поставленной проблемы, привлечь для её решения соответствующий физико-математический аппарат, научно обосновывать принимаемые методы решения профессиональных задач
(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	знает (пороговый уровень)	основные законы геометрического формирования пространства, основные правила построения чертежа	знание основных законов геометрического формирования пространства, знание теоретических основ метода проекционных изображений, знание основных правил построения чертежа	способность назвать основные законы геометрического формирования пространства, способность определить форму геометрических образов, способность сформулировать основные правила построения чертежа
	умеет (продвинутый уровень)	воспринимать оптимальные соотношения частей и целого на основе графических моделей, решать задачи по определению метрико-позиционных характеристик фигуры	умение анализировать чертёж, как его целого, так и его частей на основе графических моделей; умение применять теоретические знания в решении метрико-позиционных задач	способность найти алгоритм решения метрико-позиционных задач; способность сравнить результаты решения задач разными способами; способность проанализировать полученный результат
	владеет (высокий уровень)	графическими способами решения инженерных задач на чертеже, основными правилами оформления чертежа, умением пользоваться информационным материалом	владеет графическими способами решения инженерных задач на чертеже, владеет основными правилами оформления чертежа, умением пользоваться информационным материалом	способность разработать чертеж изделия на основе графических методов, способность составить пакет конструкторской документации и использовать информационные источники при составлении чертежа
(ОПК-4) владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками	знает (пороговый уровень)	основные принципы и методы представления информации; современные средства вычислительной техники; методы и средства поиска, сбора, обмена, хранения и обработки информации.	знание методов представления информации в современных компьютерах, методов и средств поиска, сбора, обмена, хранения и обработки информации.	способность перечислить методы поиска, сбора, обмена, хранения и обработки информации и представление информации

работы с компьютером как средством управления информацией	умеет (продвинутый уровень)	работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями (пакетом Microsoft Office), графическими пакетами.	умение обращаться с персональным компьютером и прикладными программами	способность выполнить с помощью персонального компьютера и пакета прикладных программ графическое задание
	владеет (высокий уровень)	методами практического использования современного компьютера для сбора, обмена, хранения и обработки информации и основами численных методов решения прикладных задач строительной отрасли	владение объёмом знаний для пользования персональным компьютером, информацией и прикладными программами, а также методами для решения задач строительной отрасли	способность ставить и решать задачи строительной отрасли (например, разработка проектной документации) с помощью персонального компьютера
(ОПК-5) владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	знает (пороговый уровень)	основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	знание о существовании специальных методов защиты производственного персонала от возможных аварий и катастроф	способность назвать методы защиты производственного персонала и населения при возникновении чрезвычайных ситуациях
	умеет (продвинутый уровень)	оценить риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	умение для различных аварий, катастроф и стихийных бедствий оценить риск их возможных последствий	способность правильно оценивать риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	владеет (высокий уровень)	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	способность применить основные методы защиты на практике для производственного персонала и населения в результате возникновения и дальнейших последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
(ОПК-6) способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием инфор-	знает (пороговый уровень)	основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий.	знание основы работы с основными технологиями – создание, редактирование, оформление, сохранения и передача информации	способность перечислить основные компьютерные технологии и операции с набором информации при помощи современных программных средств информационных и коммуникационных технологий.
	умеет (продвинутый уровень)	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и базы	умение анализировать полученную информацию из различных источников, производить с ней	способность управлять информацией, на основе полученных знаний, по профилю подготовки, с помощью персональных компью-

мационных, компьютерных и сетевых технологий		данных современными средствами вычислительной техники и коммуникационных технологий.	различные операции с помощью современными средствами вычислительной техники и коммуникационных технологий.	теров и прикладных программ
	владеет (высокий уровень)	методами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий и основными офисными приложениями и пакетами	владение пакетами прикладных программ для решения профессиональных задач	способность найти, сохранить, обработать информацию и использовать её с помощью прикладных программ по назначению - решить поставленную профессиональную задачу
(ОПК-7) готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	знает (пороговый уровень)	основные положения систем менеджмента качества; нормативные документы в области менеджмента качества	знание основных нормативных документов в области менеджмента качества и основных положений системы менеджмента качества	способность сделать обзор нормативных документов в области менеджмента качества и основных положения системы менеджмента качества
	умеет (продвинутый уровень)	выполнить построение и внедрение систем менеджмента качества в строительных организациях	умение собрать сведения о методах построения и внедрении системы менеджмента качества в строительных организации	способность изучить сведения о построении и внедрении системы качества в строительной организации
	владеет (высокий уровень)	реализацией системы менеджмента качества в строительной организации	владение методами разработки системы менеджмента качества применительно к строительным организациям	способность построить систему менеджмента качества в строительной организации
(ОПК-8) умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	нормативные и правовые документы в строительстве	знание базы нормативных и правовых документов в строительстве	способность сделать обзор перечня нормативных документов, используемых в строительстве по вопросам, связанным с профессиональной деятельностью строителя
	умеет (продвинутый уровень)	отыскать актуальные источники информации, необходимые для принятия организационно-управленческих решений	умение изучить нормативные документы в строительной области, умение проводить анализ и систематизацию актуальных источников информации	способность найти и применить нормативные документы при решении поставленной задачи в организационно-управленческих решениях
	владеет (высокий уровень)	навыками использования нормативных документов в профессиональной деятельности	владение организацией и систематизацией нормативной базой документов, умение использовать их в строительном производстве	способность систематизировать и использовать при решении задач строительства по вопросам контроля качества базу нормативных документов
(ОПК-9) владением одним из иностранных язы-	знает (пороговый уровень)	общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и	культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края,	способность воспроизвести запас слов для общения на уровне профессионального общения и письменного перевода, основные



ков на уровне профессионального общения и письменного перевода		текстами профессионального характера	правила речевого этикета в бытовой и профессиональной сферах общения	приемы аннотирования, реферирования; различные жанры текста
	умеет (продвинутый уровень)	лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения,	самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература); писать рефераты, делать сообщения, доклады по изучаемым темам	способность пользоваться языковой и контекстуальной догадкой для раскрытия значения незнакомых слов, целенаправленно обмениваться информацией в различных речевых ситуациях.
	владеет (высокий уровень)	навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала	владеет английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля; различными способами вербальной и невербальной коммуникации; навыками коммуникации в родной и иноязычной среде	способность пользоваться английским языком в объеме необходимом для успешной коммуникации в различных речевых ситуациях
(ПК-1) знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает (пороговый уровень)	порядок ведения, правила и требования, нормативные документы, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; необходимый перечень нормативной документации для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объемно-планировочных и конструктивных решений	знание нормативной литературы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	способность описать порядок ведения, правила и требования, нормативные документы, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности, связать необходимый перечень нормативной документации для проектирования зданий и сооружений с требованиями по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объемно-планировочных и конструктивных решений
	умеет (продвинутый уровень)	осуществлять обработку измерений, проектных решений, обработку материалов пользоваться нормативной, справочной литературой; работать с полученной информацией в процессе разработки про-	умение сопоставлять полученные нормативные показатели с данными для реального проектирования зданий и сооружений, делать правильный выбор	способность сопоставлять результаты обработки полевых измерений, полученных материалов, способность резюмировать результаты использования нормативной, справочной литературой при проектировании зданий и сооружений с полученной информацией в процессе разработки решения зданий и их

		ектных решений зданий и их ограждающих и несущих конструкций		ограждающих и несущих конструкций
	владеет (высокий уровень)	терминологией в области строительных дисциплин на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении инженерных задач в строительстве, навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, и реального проектирования	владение делать правильные выводы при проектировании и изысканиях, основываясь на данных нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	способность систематизировать полученные знания терминологии в области геодезии, геологии, строительных материалов, архитектуры зданий и сооружений на уровне самостоятельного решения проекторочных решений, творческого применения этих знаний при решении инженерных задач в строительстве
(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 автоматизированных систем проектирования	знает (пороговый уровень)	методы проведения инженерных изысканий в особых условиях, теоретические основы расчёта элементов конструкций, испытывающих различные виды напряжённого состояния с применением средств автоматизированного проектирования	знание методов проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием, методов расчёта элементов конструкций с применением средств автоматизированного проектирования	способность объяснить существующие методы инженерных изысканий и расчёта элементов и назвать их с учётом материала, из которых выполнена конструкция
	умеет (продвинутый уровень)	проводить проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием в особых условиях выполнять статический расчёт и подбор сечений элементов конструкций с применением САПР	умение собрать сведения для расчёта и проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	способность провести инженерные изыскания в соответствии с заданием на проектирование и запроектировать сооружение и конструкции в соответствии с техническим заданием
	владеет (высокий уровень)	технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов навыками расчёта и конструирования с использованием нормативной документации	владение знаниями для создания проектных решений на специализированных программно-вычислительных комплексах и работой с ним при расчёте и конструировании конструкций и сооружений	способность организовать инженерные изыскания, законструировать детали, конструкции и сооружения в соответствии с техническим заданием, используя при этом универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и автоматизированные системы проектирования
(ПК-3) способностью проводить	знает (пороговый)	состав проектной и рабочей технической документации с учётом	знание состава проектной и рабочей технической документации, знание	способность перечислить состав проектной и рабочей технической документации, способ-

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	уровень)	особых условий строительства, критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	перечня критериев оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов	ность охарактеризовать критерии оценки проектных решений при технико-экономическом обосновании вариантов
	умеет (продвинутый уровень)	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с учётом особых условий строительства, разрабатывать организационно-технологическую документацию с учётом особенностей строительного производства в особых условиях, оформлять законченные проектные работы разрабатывать организационно-технологическую документацию, оформлять законченные проектные работы	умение разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, умение разрабатывать и сопоставлять организационно-технологическую документацию и документировать законченные проектные работы с учётом особенностей строительного производства в особых условиях	способность разработать для конкретного сооружения проектную и рабочую техническую документацию, способность экспериментировать при разработке организационно-технологической документацию и резюмировать законченные проектные работы учитывая особенности технологии в особых условиях
	владеет (высокий уровень)	навыками разработки проектной документации и контроля соответствия разрабатываемых проектов нормативными документами	владение навыками оформления выполненных проектно-конструкторские работы, владение знанием организовать контроль соответствия разрабатываемых проектов нормативным документам	способность оформить работы по проектированию конструкций и сооружений особого назначения, способность произвести контроль основных документов проектирования объекта на соответствии с нормативной базой
(ПК-4) владением теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способностью применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и	знает (пороговый уровень)	основные законы механики, теории упругости в области строительства	знание законов механики и теории упругости для использования в теоретических расчётах конструкций	способность назвать сущность этих законов и показать их прикладной характер
	умеет (продвинутый уровень)	применять основные законы механики, теории упругости в области строительства для обоснования проектных решений	умение применять основные законы механики, теории упругости в области строительства для обоснования проектных решений	способность использовать инженерные методы расчёта строительных конструкций и сооружений при различных нагрузках и воздействиях
	владеет (высокий уровень)	инженерными методами расчёта строительных конструкций и сооружений при различных нагрузках и воздействиях	владение учётом всех возможных нагрузок и воздействий при расчёте строительных конструкций и сооружений	способность применить законы механики, теории упругости для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях

<p>вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях</p>				
<p>(ПК-5) знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объемно-планировочные, конструктивные и композиционные решения</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основные архитектурные стили; функциональные основы проектирования гражданских и промышленных зданий с учётом физико-технических процессов</p>	<p>знание основополагающих стилей в архитектуре, композиционные, функциональные и конструктивные основы проектирования гражданских и промышленных зданий с учётом физико-технических процессов</p>	<p>способность различать основные архитектурные стили, использовать при проектировании гражданских и промышленных зданий функциональные, композиционные, физико-технические и конструктивные основы проектирования</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>выполнить проект гражданского или промышленного здания в части, касающейся разработки несущего остова конструкций и деталей с учётом функционального и архитектурно-художественного решения здания</p>	<p>умение разработать проект несущего остова и деталей гражданского или промышленного здания с учётом архитектурно-художественного решения, учитывая функциональное назначение здания</p>	<p>способность решить задачу разработки проекта здания в части касающейся несущего остова конструкций и деталей, при этом грамотно учитывать как функциональное назначение здания, так и архитектурно-художественное его решение</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>основами проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбором их объемно-планировочных, конструктивных и композиционных решений, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции</p>	<p>владение методами осуществления творческого поиска, постановки задачи проектирования, а также владение основами проектирования жилых, общественных и промышленных зданий и сооружений с использованием способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции</p>	<p>способность проанализировать задачу, полученную в результате творческого поиска, определиться с решением конструктивных особенностей здания или сооружения, его объемно-планировочного решения и осуществить разработку проекта с учётом функциональных, композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования,</p>
<p>(ПК-6) способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основные принципы проектирования строительных площадок при проектировании объектов, нормативно-техническую документацию, нормативные требования по оформлению проектной документации; типологические требования объектов различного функционального</p>	<p>знание принципов проектирования строительных площадок при проектировании строительных объектов, знание нормативных и типологических требований по оформлению проектной документации при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>способность назвать все основные принципы проектирования строительных площадок, способностью использовать нормативно-техническую документацию при проектировании</p>

		назначения		
	умеет (продвинутый уровень)	применять свои способности и знания при проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности, выполнить графическую часть проекта с использованием компьютерных программ решить поставленные задачи по проектированию в заданных условиях	умение накопленные знания систематизировать и применять при проектировании строительных объектов, умение разбираться в поставленных задачах и выполнять проекты в графических редакторах	способность применить свои знания и умения для разработки проектов строительных площадок, способностью разобраться в поставленной проектировочной задаче и исполнить графическую часть с помощью прикладных компьютерных программ
	владеет (высокий уровень)	навыками проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов, основными методами и способами получения, хранения и переработки информации; навыками работы с компьютером	владение на основе своих знаний и умений навыками проектирования оснований зданий и сооружений, владение на уровне проектировщика навыками работы с компьютерными программами	способность применить свои навыки проектирования оснований зданий и сооружений на основе существующих методик с учётом залегающих грунтов, способность разбираться в информации, необходимой при проектировочных работах
(ПК-7) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	знает (пороговый уровень)	систему законопроектных социально-экономических, технических, гигиенических и организационных мероприятий, направленных на охрану здоровья рабочих. основные инструкции по ТБ для рабочих специальностей, порядок контроля их выполнения в процессе операционного контроля, основные документы, создающие предпосылки для безопасной работы при возведении и реконструкции зданий	знание инструкций по технике безопасности и их контролирование, знание вопросов, связанных с реконструкцией зданий и сооружений, и основополагающих документов, знание базы нормативно-правовых документов, регламентирующие безопасные условия труда в процессе возведения здания или сооружения	способность проводить контроль исполнения основных инструкций в процессе операционного контроля, способность использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие безопасные условия труда в процессе возведения здания или сооружения, способность поставить вопрос о реконструкции здания и сооружения на основании анализа соответствующих документов
	умеет (продвинутый уровень)	выявлять взаимосвязь нарушений требований ТБ с аварийностью, диагностировать дефекты строительно-монтажных работ, опасные для прочности и устойчивости зданий и сооружений, оценить степень опасности выполняемых работ в конкретной ситуации, учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства	умение выявлять взаимосвязь нарушений требований техники безопасности с аварийностью на строительстве, диагностировать дефекты при строительно-монтажных работах, умение проанализировать степень опасности в конкретной ситуации и разработать план мероприятий по технике безопасности при реконструкции здания, умение учитывать требования нормативных документов по охране труда при осуществ-	способность анализировать нарушения техники безопасности при строительно-монтажных работах, связывать их с аварийностью на объектах строительства и диагностировать дефекты, способность произвести оценку степени опасности при реконструкции здания и разработать комплекс мероприятий по технике безопасности, способность применять требования нормативных документов по охране труда при осуществлении строительства

			лении строительства	
	владеет (высокий уровень)	методикой изучения отказов и аварий по различным группам факторов при нарушении ТБ. способностью разрабатывать раздел по охране труда в организационно-технологической документации, навыками разработки и учёта мероприятий по охране труда при осуществлении строительства и реконструкции зданий	владение требованиями техники безопасности, методом изучения отказов и аварий при выполнении строительно-монтажных работ, ремонтных работ, работ по реконструкции строительных объектов, владение системой знаний по технике безопасности, владение разработками по учёту мероприятий по охране труда при реконструкции и строительстве зданий	способность проводить анализ нарушений техники безопасности и защиты окружающей среды при авариях, пользоваться методикой изучения аварий и отказов при всех видах работ на строительстве, способность разработать раздел по охране труда в организационно-технологической документации, способность разработать мероприятия по охране труда при осуществлении строительства и реконструкции зданий
(ПК-8) способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	знает (пороговый уровень)	как осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений	знание порядок организации технической эксплуатации зданий и сооружений	способность осуществить техническую эксплуатацию зданий и сооружений
	умеет (продвинутый уровень)	прогнозировать и оценивать возможные негативные последствия строительства и эксплуатации зданий и сооружений	умение проанализировать возможные негативные последствия строительства и эксплуатации зданий и сооружений	способность провести оценку возможные негативные последствия строительства и эксплуатации зданий и сооружений
	владеет (высокий уровень)	методами организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства,	владение методами организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечением их надёжности и безопасности, специальными методиками расчёта оценки различных воздействий на здания и окружающую среду	способность организовать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы, способность рассчитать по методике оценку различных воздействия на здания и на окружающую среду
(ПК-9) способностью проводить анализ технической и экономической эффективности ра-	знает (пороговый уровень)	основные положения технико-экономического анализа в системе анализа производственно-хозяйственной деятельности строительного предприятия	знание существования системы анализа производственно-хозяйственной деятельности строительного предприятия и его основных положений	способность перечислить основные положения технико-экономического анализа экономической эффективности работы строительных подразделений

боты производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	умеет (продвинутый уровень)	оценить технико-экономические результаты работы в сравнении с проектно-плановыми решениями для объектов	умение проводить сравнительную оценку технико-экономические результаты работы с проектно-плановыми решениями для объектов	способность сделать оценку результатов технико-экономических и проектно-плановых работ
	владеет (высокий уровень)	способностью наметить основные направления по повышению эффективности работы на уровне строительного участка	владение спецификой повышения эффективности работы на строительном участке	способность охарактеризовать основные направления по повышению эффективности работы на уровне строительного участка на конкретном примере
(ПК-10) владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	знает (пороговый уровень)	технологии, методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно-монтажные работы, устройство инженерных сетей, производство строительных материалов и конструкций, основные классы, подклассы, типы строительных машин	знание разнообразие технологий методов и приёмов при выполнении строительно-монтажных работ, устройства инженерных сетей, производства строительных материалов, изделий и конструкций, знание классификацией строительных машин	способность назвать технологии, методы, способы, рабочие операции и приёмы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительно-монтажные работы, при устройстве инженерных сетей, производства строительных материалов, изделий и конструкций, способность перечислить основные классы, подклассы, типы строительных машин, конструкций узлов и механизмов основных строительных машин
	умеет (продвинутый уровень)	осуществлять выбор методов, способов выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений, подобрать нужное сменное оборудование для основных строительных машин,	умение находить различия в методах и способах выполнения строительных процессов и выбирать лучший, умение разбираться в производстве строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, самостоятельно разбираться в сменном оборудовании	способность оптимизировать выбор метода и способа выполнения строительных процессов на основе вариативного проектирования или нахождения оптимальных решений, способность заниматься производством строительных материалов, изделий и конструкций, устройством инженерных сетей, способность подобрать нужное сменное оборудование

	владеет (высокий уровень)	навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений, навыками производства строительных материалов, расчётом конструкций, методиками расчёта производительности строительных машин, методами сравнительного анализа параметров и характеристик смежных средств механизации	владение навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений, владение навыками производства строительных материалов, расчётом конструкций, проектированием инженерных сетей, владение специальными методиками по расчёту производительности строительных машин и анализа параметров смежных средств механизации	способность рассчитать способность найти оптимальный вариант. исследуя различные варианты технологических процессов, способность организовать производство строительных материалов, расчёт конструкций, проектирование инженерных сетей, способность оценить производительность строительных машин и выполнить сравнительный анализ параметров и характеристик смежных средств механизации
(ПК-11) способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	знает (пороговый уровень)	требования нормативной литературы к качеству выполнения строительных процессов, перечень и назначение технической документации и средств строительного производства, организацию рабочих мест при выполнении процессов	знание перечня и назначения технической документации и технических средств строительного производства и списка нормативной литературы, процедуру организации рабочих мест, знание порядка осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	способность назначить набор технической документации и технических средств, опираясь на нормативную базу документов и организовать рабочие места, способность перечислить порядок осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности
	умеет (продвинутый уровень)	обосновывать выбор технических средств; вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, пользоваться схемами операционного контроля качества, пользоваться типовыми картами трудовых процессов	умение пользоваться специальными документами и схемами, сопровождающие технологический процесс, работать с технической документацией, умение осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	способность применить схемы операционного контроля качества и типовые карты трудовых процессов, осуществить выбор технических средств для технологического процесса в строительстве, способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества требованиям охраны труда и экологической безопасности
	владеет (высокий уровень)	навыками вести техническую документацию: составление технологических карт с учётом требований техники безопасности и указаний по качеству работ, навыками в	владение системой знаний для ведения документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества, составление технологических карт с учётом требова-	способность разработать техническую документацию: технологическую карту, схему организации выполнения работ и схему производства работ машинами, а также графиков выполнения работ с учётом особенностей



		разработке схем организации выполнения работ и схем производства работ машинами, навыками составления графиков выполнения работ с учётом особенностей организации процессов в пространства и времени, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	ний техники безопасности и указаний по качеству работ, разработки схем организации выполнения работ и схем производства работ, а также навыками составления графиков выполнения работ, документации по организацию рабочих мест, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	организации процессов в пространства и времени; с учётом требований техники безопасности и указаний по качеству, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности, способность организовать работу по менеджменту и качеству
(ПК-12) знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	знает (пороговый уровень)	нормативные материалы по организационно-правовым основам управленческой и предпринимательской деятельности, а также для формирования фонда оплаты труда	знание базы нормативных материалов по организационно-правовым основам управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, а также для формирования фонда оплаты труда	способность перечислить список нормативных материалов по управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала, способность формировать фонд оплаты труда
	умеет (продвинутый уровень)	планировать работу персонала в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, рассчитывать фонды оплаты труда	умение на основе анализа показателей планирования рассчитывать ФОТ планировать работу персонала в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, ра и планировать работу персонала	способность планировать работу персонала и рассчитывать фонды оплаты труда в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	владеет (высокий уровень)	методикой, разработанной на основе нормативной литературы по организационно-правовым основам управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала, планирования работы персонала и фонда оплаты труда	владение разработанной методикой по планированию работы персонала в управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, владение методикой формирования фонда оплаты труда	способность разработать на основе знаний нормативных материалов по организационно-правовым основам управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, работу персонала и фонд оплаты труда
(ПК-13) владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, как использовать биопозитивные, помогающие	знает (пороговый уровень)	методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, как использовать биопозитивные, помогающие	знание положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, тех-	способность перечислить основные методы осуществления инновационных идей, положения и задачи организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания си-

водства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения		развитию природы градостроительные архитектурные конструкции и технологические решения	нологии их выполнения, знание методами осуществления инновационных идей	стемы менеджмента качества производственного подразделения, виды и особенности новых основных строительных процессов
	умеет (продвинутый уровень)	правильно выбрать экологически обоснованный участок для строительства и проектирования здания, эффективно организовать руководство работой людей, разрабатывать документы для создания системы качества	умение, проанализировав методику осуществления инновационных идей по обеспечению новых технологических процессов в строительстве, устанавливать трудоемкость таких технологий и потребное количество работников, оформлять производственные задания бригадам (рабочим); осуществлять контроль и приемку работу	способность установить на основе методики осуществления инновационных идей, трудоемкость новых, технологических процессов и технологий, потребное количество работников, оформлять производственные задания бригадам, осуществлять контроль и приемку работ, документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
	владеет (высокий уровень)	навыками экологической экспертизы проекта, методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента	владение методиками экологической экспертизы проекта, владение существом методики инновационных технологических процессов строительного производства; способностью подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	способность применить разработанную методику по обеспечению инновационных технологических процессов строительного производства, способность организовать производство и эффективного руководства работой людей, способность разработать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
(ПК-14) способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	знает (пороговый уровень)	основные положения технико-экономического анализа в системе анализа производственной хозяйственной деятельности строительного предприятия основы системы проектной и рабочей технической документации в строительстве	знание существования системы анализа производственной хозяйственной деятельности строительного предприятия и его основных положений знание проектной и рабочей технической документации в строительстве	способность перечислить основные положения технико-экономического анализа способность назвать перечень документов, являющихся основой системы проектной и рабочей технической документации в строительстве
	умеет (продвинутый уровень)	оценить технико-экономические результаты работы в сравнении с проектно-плановыми решениями для объектов разрабатывать и оформлять проектную и исполнительную документацию строительного производства	умение проводить сравнительную оценку технико-экономические результаты работы с проектно-плановыми решениями для объектов умение, на основе исходных данных, разрабатывать и оформлять проектную и исполнительную документацию строительного производства	способность сделать оценку результатов технико-экономических и проектно-плановых способность разработать проектную и исполнительную документацию строительного производства для поставленной задачи
	владеет	способностью наметить основные	владение спецификой повышения	способность охарактеризовать основные

	(высокий уровень)	направления по повышению эффективности работы на уровне строительного участка способностью обосновывать и проконтролировать соответствие разработанной документации заданиям и нормативно-законодательным требованиям	эффективности работы на строительном участке владение глубоким анализом и системой знаний для обоснования, разработки и дальнейшего контроля строительной документации	направления по повышению эффективности работы на уровне строительного участка на конкретном примере способность проанализировать разработанную проектную документацию и проконтролировать соответствие разработанной документации заданию и нормативно-законодательным требованиям
(ПК-15) знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	знает (пороговый уровень)	область применения любой строительной машины в технологическом процессе при изготовлении и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов	основных видов строительномонтажных работ, знание методов, способов, приёмов и средств механизации при производстве работ	способность перечислить методы, способы, приёмы основ технологии при строительномонтажных работах и средства механизации при производстве работ
	умеет (продвинутый уровень)	осуществлять выбор лучших или оптимальных методов, способов или средств механизации.	умение классифицировать методы и способы технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства, умение делать выбор средств механизации и выбор оптимальных методов	способность выбрать оптимальный метод основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства, способ и средства механизации
	владеет (высокий уровень)	навыками в организационно-технологическом проектировании производства основных видов строительномонтажных работ, методиками составления схем комплексной механизации строительных процессов и технологий	владение глубокими знаниями в организационно-технологическом проектировании производства, владение методиками разработки комплексной механизации строительных процессов и технологий	способность осуществить организационно-технологическое проектирование производства основных видов строительномонтажных работ, способность разработать схему комплексной механизации строительных процессов и технологий, основываясь на методиках по составлению таких схем

## Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения итоговой аттестации

№	Компетенции	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций	
		Выпускная квалификационная работа	Процедура защиты ВКР
1	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, , ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	+	+



## **2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты ВКР**

Основные объекты оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы бакалавра:

- деловая активность студента в процессе подготовки ВКР;
- содержание и качество выполнения ВКР, её оформление;
- уровень ответов при защите ВКР;
- характеристика и оценка работы студента руководителем

При выполнении и защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны продемонстрировать:

- навыки постановки исследовательской проблемы, умение оценить ее актуальность и обосновать цель и задачи исследования;
- умение обоснованно выбирать и корректно использовать наиболее эффективные методы решения задач;
- умение анализировать собственные результаты, формулировать корректные выводы;
- навык ведения библиографического поиска, анализа и использования научно-технической литературы и нормативно-правовых актов по исследуемой теме;
- степень профессиональной подготовленности, отражающаяся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе её защиты;
- умение чётко и аргументировано отвечать на вопросы, заданные в процессе защиты;
- умение грамотно, с использованием специальной терминологии и лексики, четко, в логической последовательности излагать содержание выполненных работ;
- умение использовать в работе компьютерные технологии.

### **Критерии выставления оценки студенту на защите ВКР**

#### **Государственная итоговая аттестация**

Баллы (рейтин- говой оценки)	Оценка отве- та (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«отлично»	«Отлично» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки специалиста. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал повышенную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.
85-76	«хорошо»	«Хорошо» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена выпускником грамотно с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки дипломированного специалиста. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные.
75-61	«удовлетворительно»	«Удовлетворительно» - представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеет место отступление от существующих требований. Защита проведена выпускником с недочетами в изложении содержания квалификационной работы и в обосновании самостоятельности ее выполнения. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите квалификационной работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки инженера. Отзыв руководителя и внешняя рецензия положительные, но имеют замечания.

60-50	«неудовлетворительно»	«Неудовлетворительно» – представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило.
-------	-----------------------	---

### **Критерии оценки ответов на вопросы в процессе защиты ВКР Государственная итоговая аттестация**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы ВКР; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов профессиональной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы ВКР; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов профессиональной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы ВКР; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допуска-



ется несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой профессиональной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

### **3. Общая тематика выпускных квалификационных работ по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Гидротехническое строительство»**

#### **Причальные сооружения**

1. Проект причального сооружения Владпром в бухте Диомид
2. Проект причального сооружения МАП находка
3. Проект реконструкции Владивостокской нефтебазы
4. Проект расширения порта Посьет
5. Реконструкция мелководной части нефтепирса в Находке
6. Реконструкция глубоководной части нефтепирса в г. Находка
7. Реконструкция порта Кайган с разработкой проекта причального сооружения
8. Реконструкция порта Холмск с разработкой проекта причального комплекса
9. Проект причального сооружения у п. Пензенское
10. Реконструкция порта Невельск с разработкой проекта причального комплекса
11. Реконструкция порта Александровск с разработкой проекта причального комплекса
12. Реконструкция порта Корсаков с разработкой проекта причального комплекса
13. Реконструкция порта Поронайск с разработкой проекта причального комплекса
14. Проект ремонта причального сооружения

15. Проект причального сооружения в б. Диомид
16. Реконструкция причальных сооружений Холмского МРП
17. Океанариум в г. Владивостоке с разработкой проекта гидротехнических сооружений.
18. Проект причального сооружения в п. Владивосток
19. Причальное сооружение в порту Восточном.
20. Комплекс по перегрузке сжиженного газа в б. Патрокл с разработкой проекта причального сооружения
21. Комплекс по переработке сжиженного газа в б. Соболев с разработкой проекта причального сооружения
22. Проект угольного терминала
23. Специализированный причал в б. Б.
24. Развитие района генеральных грузов Холмского рыбного порта с разработкой проекта причала №6
25. Проект реконструкции набережной для генеральных грузов
26. Реконструкция грузового района порту П. с разработкой проекта причального сооружения
27. Проект ремонта нефтепирса в п. Находка
28. Нефтебаза в бухте "А" с разработкой проекта причального сооружения
29. Проект причального сооружения в бухте Золотой Рог
30. Развитие нефтепорта в бухте Новицкого с разработкой проекта причального сооружения
31. Перепрофилирование Первомайского СРЗ
32. Реконструкция 14 и 15 причалов ВМТП для переработки контейнеров с разработкой проекта подкрановых путей под контейнерные перегружатели
33. Проект нефтеналивного терминала в б. Козьмина
34. Проект нефтеналивного терминала в б. Безымянной
35. Расширение контейнерного терминала 16 причала ВМТП с разработкой проекта причального сооружения.
36. Капитальный ремонт причалов №5 и 6 Владивостокского МТП
37. Проект причального сооружения в районе опоры №8 моста через бухту Золотой Рог
38. Реконструкция перегрузочного комплекса в бухте Диомид с разработкой проекта причального сооружения
39. Нефтяной терминал ВСТО в б. Козьмина с разработкой проекта нефтепирса
40. Нефтяной терминал ВСТО в б. Козьмина с разработкой проекта базы портофлота

41. Реконструкция причалов №14 и 15 ВМТП с разработкой проекта перегрузочного комплекса в тыловой зоне
42. Угольный терминал в Уссурийском заливе с разработкой проекта причального сооружения
43. Хозяйственный комплекс в б. «А» с разработкой проекта причального сооружения
44. Морской фасад г. Владивостока с разработкой проекта причального сооружения для 5-звездочной гостиницы
45. База обслуживания в п. Корсаков с разработкой проекта причальных сооружений
46. Проект грузового причала в б. «Б»
47. Транспортная схема обеспечения строительными материалами объектов АТЭС на о. Русский с разработкой проекта причального сооружения
48. Угольный терминал на юге Дальнего Востока с разработкой проекта причального сооружения
49. Морской порт Приморского НПЗ с разработкой проекта причального сооружения для химических грузов
50. Морской порт Приморского НПЗ с разработкой проекта нефтепирса
51. Проект причального сооружения в районе опоры №8 моста через бухту Золотой Рог
52. Порт Шахтерск с разработкой проекта причального сооружения для перегрузки угля
53. Комплекс по перегрузке угля в г. Находка с разработкой проекта причального сооружения
54. Комплекс по перегрузке металлогрузов в порту Находка с разработкой проекта причального сооружения
55. Реконструкция морского фасада г. Владивостока с разработкой проекта 36 причала в б. Золотой Рог
56. Проект ремонта Южной причальной стенки Северного ковша в г. Корсакове Сахалинской области
57. Реконструкция водной станции ТОФ с разработкой проекта пирсов
58. Судостроительный комплекс в бухте К с разработкой проекта достроечной набережной
59. Комплекс по перегрузке руды в порту Охотск с разработкой проекта причального сооружения
60. База флота для исследований морской техники в бухте Новик с разработкой проекта гидротехнического сооружения

61. База гребного спорта на о. Русский с разработкой проекта гидротехнических сооружений
62. Проект причального сооружения из массивов-гигантов в порту Находка
63. Угольный терминал в Уссурийском заливе с разработкой проекта причального сооружения
64. Контейнерный терминал в порту Восточный с разработкой конструкции причального сооружения
65. Проект причалов для обслуживания судов в бухте Улисс
66. Проект достройки причала № 8 Находкинского торгового порта
67. Проект грузопассажирского пирса океанариума на о. Русский
68. Проект грузового причала океанариума на о. Русский

### **Оградительные сооружения**

1. Проект реконструкции порта Кайган
2. Проект реконструкции порта Н.
3. Разработка технических условий на изготовление и использование фигурных блоков МЦ (ДИР).
4. Проект яхт-клуба в Амурском заливе
5. Реконструкция Спортивной гавани в г. Владивостоке (ДП).
6. Проект яхт-клуба в г. Владивостоке
7. Яхт клуб в Амурском заливе с разработкой проекта гидротехнических сооружений
8. Стоянка маломерных судов на Токаревской кошке с разработкой проекта гидротехнических сооружений
9. Развитие комплекса по изготовлению наплавных сооружений в п. Восточный с разработкой проекта ограждающего сооружения
10. Проект гидротехнических сооружений океанариума в г. Владивостоке
11. Проект яхтклуба в районе Рыбокомбината
12. База для изготовления массивов-гигантов на юге Дальнего Востока
13. Перспективы обустройства б. Федорова с разработкой проекта стоянки маломерного флота.
14. Проект базы для изготовления массивов-гигантов в бухте Подъяпольского
15. Проект оградительного сооружения в бухте Подъяпольского с исследованием волнового режима
16. Реконструкция Холмского рыбного порта с разработкой проекта оградительного сооружения

17. Проект строительства мола в порту Восточном
18. Морской рекреационный комплекс в Амурском заливе (ТОФ-Спортгавань) с разработкой проекта оградительного сооружения
19. Морской рекреационный комплекс в б. Федорова с разработкой проекта оградительного сооружения
20. Комплекс «Аквamarin» с разработкой проекта яхт-клуба
21. Гостиничный комплекс на мысе Бурный с разработкой проекта яхт-клуба
22. Проект оградительного сооружения для судов вспомогательного обслуживания нефтегазового комплекса в пос. Пригородное Сахалинской области
23. Разработка проекта яхтклуба в бухте Подъяпольского
24. Морской терминал Приморского НПЗ с разработкой проекта организации строительства оградительного сооружения
25. Рекреационный комплекс морских ГТС в б.Федорова с разработкой проекта оградительного сооружения
26. Реконструкция порта Углегорск с разработкой проекта оградительного сооружения
27. Реконструкция нефтеналивного терминала в порту Де-Кастри с разработкой проекта оградительного сооружения
28. Терминал для отгрузки сжиженного газа в п. Пригородном с разработкой проекта оградительного сооружения
29. Реконструкция водных станций в Амурском заливе с разработкой проекта оградительного сооружения
30. Реконструкция комплекса ВСРЗ с разработкой проекта оградительного сооружения
31. Развитие порта Восточный с разработкой проекта оградительного сооружения
32. Островной порт на шельфе Охотского моря с разработкой проекта гидротехнического сооружения
33. Яхт-клуб в бухте Муравьиная
34. Проект оградительного сооружения в б. Большой Камень
35. Проект конструкции наплавных понтонов для возведения завода LNG в Обской губе
36. Фасонные блоки для гидротехнического строительства

#### **Берегоукрепительные сооружения**

1. Проект берегоукрепления участка реки Зея в Амурской области
2. Берегоукрепление в районе автодороги Южно-Сахалинск – Макаров

3. Нефтяной терминал ВСТО в б. Козьмино с разработкой проекта берегоукрепительных сооружений
4. Проект берегоукрепления дороги Южно-Сахалинск – Макаров
5. Проект сооружений для образования искусственных пляжей в Уссурийском заливе
6. Защита от затопления пос. Новая Сопка с разработкой проекта берегоукрепления
7. Стабилизация территории п.г.т. Палана с разработкой проекта берегоукрепления
8. Разработка вариантов укрепления берегов пограничных рек (ДИР)
9. Анализ характеристик современных фасонных блоков для берегозащитных сооружений

#### **Судоподъемные сооружения**

1. Реконструкция сухого дока
2. Проект восстановления сухого дока в Восточном порту
3. Проект сухого дока в Холмском рыбном порту
4. Сухой док в п. Восточном с разработкой проекта ворот
5. Проект строительства сухого дока для крейсерских яхт на юге Приморского края
6. Судоверфь крупнотоннажного судостроения «Звезда-DSME» с разработкой проекта сухого дока
7. Проект технологии изготовления передаточного дока судостроительного завода
8. База для изготовления массивов-гигантов в бухте В с разработкой проекта спускового сооружения
9. Проект железобетонного батопорта для сухого дока в Восточном порту
10. Проект строительства сухого дока в б. Большой Камень
11. Сухой док в б. Большой Камень с применением композитной арматуры
12. Проект судостроительного стапеля в б. Большой Камень
13. Достроечная набережная в б. Большой Камень

#### **Мосты и транспортная инфраструктура**

1. Развитие транспортной инфраструктуры г. Владивостока с разработкой проекта наплавного моста через б. Золотой Рог (комплексный проект).
2. Развитие транспортной инфраструктуры г. Владивостока с разработкой проекта наплавного моста на о. Русский (комплексный проект).
3. Развитие транспортной системы на о. Русский с разработкой проекта береговых сопряжений наплавного моста

4. Транспортная система г. Владивостока с разработкой проекта наплавного моста через б. Золотой Рог
5. Развитие транспортной инфраструктуры г. Владивостока с разработкой моста через Амурский залив
6. Транспортный переход между Владивостоком и о. Русский
7. Проект тоннельного перехода на остров Русский
8. Проект островов для строительства опор моста через пролив Босфор-Восточный
9. Понтонный мост через бухту Золотой Рог с разработкой проекта гидротехнических сооружений
10. Искусственный остров для строительства главных опор моста через пролив Босфор Восточный
11. Проект моста на Де-Фриз
12. Проект искусственного острова для строительства главной опоры моста через пролив Босфор Восточный
13. Транспортный комплекс г. Владивостока с разработкой проекта моста через Амурский залив
14. Мост через пролив Г.И. Невельского с разработкой проекта морских опор

#### **Малые ГЭС**

1. Малая ГЭС на реке Мамонтова
2. Малая ГЭС на очистных сооружениях г. Владивостока
3. Проект малой ГЭС на реке Журавлевке
4. Проект малой ГЭС на реке К.
5. Проект малой ГЭС на реке А.
6. Проект малой ГЭС на реке "Б"
7. Проект малой ГЭС на реке Н.
8. Обоснование инвестиций в строительство малых ГЭС в Пожарском районе (ДП).
9. Проект малой ГЭС на Раковском гидроузле
10. Проект автономной гидродизельной электростанции (ГДЭС) на базе наплавной мини-ГЭС

#### **Сооружения шельфа**

1. Проект морской ледостойкой платформы для месторождения Пильтун-Астохское
2. Проект модернизации платформы «Орлан» для установки на месторождении «Чайво»

3. Методы транспортировки и монтажа нефтегазопромысловых платформ морских месторождений нефти и газа в условиях Дальневосточного бассейна (ДИР)
4. Методы обустройства морских месторождений нефти и газа на шельфах ледовитых морей на глубинах более 100 м (ДИР)
5. Проект платформы для обустройства месторождений Сахалин-3
6. Проект нефтегазодобывающей платформы для Аркутун-Дагинского месторождения
7. Технология изготовления железобетонного основания гравитационного типа нефтегазодобывающей платформы Аркутун-Дагинского месторождения (ДИР)
8. Ледостойкое основание для добычи нефти на шельфе о. Сахалин (проекты Сахалин 1 и Сахалин 2)
9. Конструктивные решения разведочных платформ для мелководных участков шельфа арктических морей
10. Проект МЛП на мелководье Карского моря
11. Анализ конструктивных решений разведочной платформы для условий арктического шельфа
12. Проект нижнего строения нефтедобывающей платформы в Карском море на глубине 50 м.
13. Разработка проекта ледозащитного пояса для сооружений континентального шельфа арктических морей

### **Защита от наводнений**

1. Роль водохранилищных гидроузлов в борьбе с наводнениями (ДИР)
2. Вопросы защиты застроенных территорий от ливневых вод (ДИР)
3. Защита с. Мильково Камчатской области от речной эрозии и паводковых вод реки Камчатка.
4. Анализ проектных решений по защите г. Владивостока от наводнений (ДИР)
5. Анализ проектных решений по защите г. Владивостока от наводнений (ДИР)
6. Проект защиты от наводнений с. Сальское
7. Проект защиты от затопления села Владимиро-Александровское
8. Обеспечение защиты населенных пунктов от наводнений с разработкой проекта укрепления берега реки у села Покровка
9. Инженерная защита территории пос. Термальный от вод реки Карымшина
10. Проект укрепления устьевого участка реки Гранитной



## **Речные ГТС**

1. Реконструкция гидроузла на р. Кучелиновке
2. Гидроузел комплексного назначения на р. Харитоновке
3. Комплексные речные гидроузлы (ДИР)
4. Оценка опыта эксплуатации гидроэнергетических и водохранилищных гидроузлов Дальнего Востока России (ДИР)
5. Проект комплекса гидротехнических сооружений для выращивания форели в прудах.
6. Проект стабилизации русла реки Туманная
7. Проект укрепления отводящего канала Пионерского гидроузла
8. Капитальный ремонт трехпролетного моста через реку Каменка на участке «Угловая-Находка» ДВЖД.
9. Реконструкция гидроузла Берестовецкого водохранилища Анучинского района Приморского края
10. Проект реконструкции Шкотовского водозабора
11. Проект реконструкции моста на р. А
12. Опыт эксплуатации плотин в условиях вечной мерзлоты

## **Методическое обеспечение учебного процесса**

1. Проект лабораторной установки для проведения работ по курсу "Спец. курс гидравлики" (ДИР)
2. Лаборатория кафедры гидротехники (ДП).
3. Разработка проекта лабораторного комплекса для УНИК "Гидротехника"
4. Разработка проекта лабораторного комплекса для УНИК "Гидротехника"
5. Проект лабораторной установки по курсу «Речные ГТС» с разработкой методики выполнения лабораторных работ.
6. Обоснование методики использования диагностических приборов ЦКП СИ ДВГТУ в лабораторных работах дисциплин специальности «Гидротехническое строительство»
7. Разработка учебно-методического обеспечения для инструментального контроля гидротехнических сооружений (ДИР)
8. Лаборатория морских гидросооружений ДВФУ с разработкой проектов лабораторных установок
9. Ледовая лаборатория ДВФУ с разработкой проекта ледового бассейна
10. Лаборатория гидроустановок и гидромашин
11. Лабораторное оснащение (оборудование) и методическое обеспечение дисциплины «ГЭС и гидромашинны»

## 12. Проект волнового бассейна

### **Альтернативные источники энергии**

1. Ветроэнергетическая морская установка (ВЭМУ)
2. Проект приливной электростанции в Охотском море
3. Стационарная ветроэлектростанция на шельфе с разработкой проекта морских опор
4. Пенжинская приливная электростанция

### **Научные исследования по ледовой тематике**

1. Методы расчета МЛП на усталостную прочность (ДИР)
2. Воздействие торосов на подводные трубопроводы (ДИР)
3. Экспериментальные исследования воздействия торосов на подводные трубопроводы (ДИР)
4. Воздействие торосов на СКШ (ДИР)
5. Экспериментальные исследования неоднородности ледяного покрова (ДИР)
6. Исследование режима нагружения сооружения дрейфующим ледяным покровом (ДИР)
7. Имитационная модель воздействия дрейфующих торосов на морское дно (ДИР)
8. Истирающее воздействие льда на МГТС (ДИР)
9. Динамическое воздействие льда на МГТС (ДИР)
10. Имитационная модель воздействия дрейфующих торосов на морское дно и подводные трубопроводы (ДИР)
11. Динамическое воздействие льда на морские гидротехнические сооружения (ДИР).
12. Истирающее воздействие льда на морские гидротехнические сооружения (ДИР)
13. Экспериментальные исследования износостойкости бетона в условиях ледовых воздействий
14. Истирающее воздействие дрейфующего ледяного покрова на СКШ (ДИР)
15. Экспериментальные исследования износостойкости бетона в условиях ледовых воздействий.
16. Совершенствование модели процесса ледовой абразии (ДИР)
17. Разработка технических решений и способов снижения ледовой нагрузки на конструкции корпуса платформ и судов
18. Математическое моделирование ледовой нагрузки в Matlab

19. Численное моделирование ледовой абразии морских ледостойких платформ
20. Особенности ледяного покрова Антарктиды
21. Моделирование ледовых нагрузок и воздействий на сооружения вертикального профиля в программном комплексе ANSYS
22. Факторы, влияющие на принятие проектных решений разведочных платформ в ледовых условиях
23. Расчет локальной ледовой нагрузки на вертикальные сооружения
24. Моделирование ледовых нагрузок и воздействий на сооружения с наклонным профилем в программном комплексе ANSYS
25. Механика ледовой абразии

#### **Научные исследования по методам расчета ГТС и др.**

1. Расчет конструкций причальных сооружений в виде тонких стенок (ДИР)
2. Применение методов управления проектами в гидротехнике (ДИР)
3. Совершенствование технологии ремонта причальных сооружений
4. Совершенствование системы управления строительным предприятием (ДИР)
5. Оценка стоимости гидротехнических сооружений и автоматизация сметных расчетов (ДИР)
6. Гидравлический расчет элементов системы отвода ливневой воды с застроенных территорий (ДИР)
7. Оценка несущей способности территории 9 – 10 причала Владивостокского МТП (ДИР)
8. Особенности естественных условий морских побережий для портового строительства на Дальнем Востоке (ДИР)
9. Комплекс технических средств для строительства портов и обустройства месторождений нефти и газа на шельфе ДВ морей (ДИР)
10. Оценка несущей способности конструкций и территории 3 и 4 причалов ВМТП (ДИР)
11. Современные добавки в бетон для гидротехнического строительства (ДИР)
12. Состояние и перспективы развития Северного морского пути
13. Методы определения несущей способности свай
14. Айсберги и их воздействия на морские инженерные сооружения
15. Определение несущей способности объемно-профилированных свай
16. Технология возведения сооружений типа «стена в грунте»

17. Технология возведения свайного основания Керченского моста

### **Научные исследования по технической эксплуатации ГТС**

1. Подсистема ведения баз данных технической диагностики ГТС (ДИР)
2. Исследование последствий сверхнормативных отклонений подводной поверхности причалов (на примере портов Дальнего Востока) (ДИР)
3. Совершенствование конструкций отбойных устройств на основе опыта их эксплуатации в портах Дальнего Востока (ДИР)
4. Проблемы заносимости у причалов морских портов (ДИР)
5. Анализ опыта эксплуатации отбойных устройств причальных сооружений на Дальнем Востоке (ДИР)
6. Учет сверхнормативных отклонений при эксплуатации и строительстве причальных сооружений (ДИР)
7. Повышение надежности отбойных устройств причальных сооружений в дальневосточных портах России (ДИР).
8. Совершенствование методики обработки данных обследования ГТС (ДИР)
9. Анализ перспективных типов конструкций отбойных устройств для ДВ портов (ДИР)
10. Причинно-следственные модели для диагностики гидротехнических сооружений (ДИР)
11. Разработка диагностических моделей строительных объектов
12. Исследование отбойных устройств для ДВ портов с разработкой предложений по оптимальному их применению (ДИР)
13. Обзор конструктивных решений морских портовых ГТС для условий ДВ побережья с рекомендациями по применению (ДИР)
14. Анализ последствий сверхнормативных отклонений причальных стенок
15. Анализ нормативных документов по расчету надежности шельфовых сооружений
16. Анализ современных конструкций отбойных устройств для причалов
17. Использование материалов паспортизации и обследований для обеспечения эксплуатационной надежности морских портовых сооружений