



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Одобрено решением  
ученого совета Инженерной школы  
протокол

от 21.06.2016 № 10



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по специальности**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

шифр и название специальности

**специализация**

**Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

название специализации

**ответственности**

**Владивосток  
2016**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	4
2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3 СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	9
4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.....	12
4.1. Цели и задачи государственного междисциплинарного экзамена.....	12
4.2. Содержание программы государственного междисциплинарного экзамена...	12
4.3. Порядок проведения государственного междисциплинарного экзамена.....	17
4.4. Порядок обсуждения и объявления результатов государственного междисциплинарного экзамена государственной аттестационной комиссией.....	18
4.5. Рекомендации по подготовке к государственному междисциплинарному экзамену.....	19
5 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ.....	20
5.1. Цель и задачи выпускной квалификационной работы.....	20
5.2. Тема, объем и структура выпускной квалификационной работы.....	22
5.3. Порядок представления выпускной квалификационной работы в государственную аттестационную комиссию.....	23
5.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы.....	25
5.5. Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы.....	28
6 ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	29
7 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	31
Приложение 1. Фонд оценочных средств.....	45
Приложение 2. Требования к содержанию и оформлению ВКР.....	77
Приложение 3. Форма титульного листа ВКР.....	82
Приложение 4. Форма задания на ВКР.....	84
Приложение 5. Форма отзыва руководителя на ВКР.....	86
Приложение 6. Форма рецензии на ВКР.....	88
Приложение 7. Форма справки о внедрении результатов ВКР.....	89
Приложение 8. Форма заявления на закрепление темы ВКР.....	90

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Освоение основных образовательных программ высшего образования завершается обязательной государственной итоговой аттестацией выпускников.

При разработке программы государственной итоговой аттестации по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» использованы следующие нормативные документы:

- [1] Федеральный закон от **29.12.2012 г. № 273-ФЗ** «Об образовании в Российской Федерации»;

- [2] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **11.08.2016 г. № 1030**;

- [3] Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **19.12.2013 г. № 1367**;

- [4] Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утверждённое приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **27.11.2015 г. № 1383**;

- [5] Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **29.06.2015 г. № 636**.

Настоящая программа разработана в соответствии со следующими регламентирующими документами ДВФУ:

- [6] приказом ректора Дальневосточного федерального университета от **27.11.2015 г. № 12-13-2285** «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет»;

- [7] приказом ректора от **25.02.2016 г. № 12-13-275** «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утверждённое приказом от 27.11.2015 г. № 12-13-2285;

- [8] приказом ректора от **01.06.2016 г. № 12-13-1040** «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утверждённое приказом от 27.11.2015 г. № 12-13-2285;

- [9] приказом ректора от **08.11.2016 г. № 12-13-2136** «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27 ноября 2015 г. № 12-13-2285;

- [10] приказом ректора ДВФУ от **23.01.2015 г. № 12-13-73** «Об утверждении Регламента Экспертизы выпускных квалификационных работ студентов на наличие заимствований (плагиата)»;

- [11] Уставом ДВФУ, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от **12.05.2011 г. № 1614**.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

## **1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.**

*Цель основной профессиональной образовательной программы (ОП)* по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» является приобретение обучающимися уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений и других видов строительства.

*Область профессиональной деятельности* выпускников программы специалитета по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» включает [2]:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатацию, мониторинг и техническое перевооружение уникальных зданий и сооружений;

- проведение научных исследований в области теории уникальных зданий и сооружений.

*Объектами профессиональной деятельности* выпускников программы специалитета по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются:

- промышленные и гражданские здания и сооружения;

- высотные и большепролетные здания и сооружения;

- объекты специального назначения [2].

*Виды профессиональной деятельности*, к которым готовятся выпускники программы специалитета:

- изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная;

- производственно-технологическая и производственно-управленческая;

- экспериментально-исследовательская.

Выпускник программ специалитета в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи** [2]:

*изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная деятельность:*

- выполнение и обработка результатов инженерных изысканий для строительства уникальных зданий и сооружений;
- сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования уникальных зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;
- расчет, конструирование и мониторинг уникальных зданий и сооружений с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
- технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по проекту, проектирование деталей (изделий) и конструкций;
- подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектных и конструкторских работ;
- разработка и верификация методов и программных средств расчета объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации;
- разработка инновационных технологий, конструкций, материалов и систем, в том числе с использованием научных достижений;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов заданию на проектирование, техническим условиям, регламентам и другим исполнительным документам;
- проведение авторского и технического надзора за реализацией проекта;

*производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:*

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация и совершенствование производственного процесса на строительном участке, контроль над соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин;
- освоение новых материалов, оборудования и технологических процессов строительного производства;
- разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- разработка и организация мер экологической безопасности и контроль над их соблюдением;
- организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; исполнение документации системы менеджмента качества строительного предприятия;
- проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка;
- разработка оперативных планов работы производственного подразделения;

- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;

*экспериментально-исследовательская деятельность:*

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;

- использование лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

- организация и разработка методик проведения экспериментов, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов;

- подготовка данных в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции, соответствующие специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» [2].

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими *общекультурными компетенциями (ОК)*:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

- способностью к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями (ОПК)*:

- способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);

- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4);

- готовностью к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);

- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6);

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7);

- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-8);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОПК-10);

- знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость (ОПК-11).

Выпускник программы специалитета должен обладать *профессиональными компетенциями (ПК)*, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

*изыскательская, проектно-конструкторская и проектно-расчетная деятельность:*

- 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 лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (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 техническому заданию (ПК-3);

*производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:*

- владением технологиями, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства (ПК-4);

- способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-5);

- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-6);

- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-7);

- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-8);

- знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);

*экспериментально-исследовательская деятельность:*

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);

- владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-12).

Выпускник программы специалитета должен обладать *профессионально-специализированными компетенциями (ПСК)*, соответствующими специализации программы специалитета «*Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений*»:

– способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПСК-1.1);

– владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.2);

– владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.3);

– владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.4);

– знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов (ПСК-1.5);



– способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения (ПСК-1.6).

### 3 СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Государственная итоговая аттестация проводится с целью определения степени соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям ФГОС ВО. Государственная итоговая аттестация проводится в форме:

- **государственного междисциплинарного экзамена**
- защиты **выпускной квалификационной работы**.

Для проведения государственной итоговой аттестации и рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в ДВФУ создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии. Комиссии действуют в течение календарного года.

*К государственной итоговой аттестации допускаются* обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей ОП ВО.

*Государственный междисциплинарный экзамен* проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации выпускнику по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится по *нескольким* дисциплинам образовательной программы результаты освоения, которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный междисциплинарный экзамен проводится *в письменной форме*.

*Продолжительность подготовки ответов в письменной форме* государственного междисциплинарного экзамена **не более 3 часов** на одного обучающегося.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (предэкзаменационная консультация). Кроме того, на консультации необходимо довести до сведения обучающихся информацию, что обучающимся и лицам, участвующим в государственной итоговой аттестации, во время ее проведения **запрещается иметь при себе и использовать средства связи**.

*Результаты государственных экзаменов, проводимых в письменной форме*, объявляются на следующий рабочий день после их проведения и после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Обучающиеся, получившие неудовлетворительную оценку на государственном междисциплинарном экзамене, к дальнейшему прохождению итоговых аттестационных испытаний не допускаются, и на основании протокола государственной экзаменационной комиссии, объяснительной записки такого обучающегося (акта о невозможности получения объяснения от обучающегося) и представления администратора ОП подлежат отчислению из ДВФУ.

*Выпускная квалификационная работа* представляет собой выполненную обучающимся (или несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую

уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности [6].

Защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях государственной аттестационной комиссии по защите ВКР с участием не менее двух третей ее состава.

*К защите выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, а именно:*

- успешно завершивший в полном объеме освоение ОП ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации № 1 «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» в соответствии с требованиями стандарта;

- успешно сдавший государственный экзамен;

- предоставивший ВКР и прошедший предзащиту в соответствии с требованиями выпускающей кафедры.

*На защиту выпускной квалификационной работы представляются следующие материалы:*

*в обязательном порядке:*

- оригинал выпускной квалификационной работы (с визами руководителя ВКР, руководителя ОП и заведующего кафедрой о допуске к защите);

- графический материал - презентационные материалы результатов исследования (отдельная книга);

- отзыв руководителя ВКР по установленной форме (Приложение 5);

- рецензия на выпускную работу по установленной форме (Приложение 6);

- презентационные материалы результатов исследования (чертежи, плакаты, презентация);

*в инициативном порядке:*

- материалы, подтверждающие качество выполненного исследования (справка о внедрении, акт о внедрении, публикации и т.).

*Продолжительность представления ВКР (доклада) обучающимся не должна превышать 15 минут, а продолжительность заседания экзаменационной комиссии - 6 часов в день.*

Решение экзаменационной комиссии по защите ВКР принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

*Результаты защиты ВКР объявляются в день ее проведения.*

Обучающемуся, имеющему не менее 75% отличных оценок по дисциплинам, практикам и курсовым работам, а по остальным дисциплинам, практикам и курсовым работам - оценок «хорош включаемых в приложение к диплому, сдавшему государственные экзамены и защитившему ВКР с оценкой «отлично», выдается документ о высшем образовании и о квалификации по соответствующему уровню подготовки - *диплом специалиста с отличием.*

В случае если обучающийся претендует на получение диплома с отличием, ему предоставляется возможность пересдачи не более двух дисциплин на повышенную оценку в последнем семестре теоретического обучения.

Лицо, не прошедшее государственную аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не была пройдена обучающимся.

Повторная государственная итоговая аттестация осуществляется через процедуру восстановления в состав обучающихся ДВФУ в соответствии с локальными актами вуза и проводится государственной экзаменационной комиссией нового созыва. Восстановление претендента производится на период времени, не менее предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе и оформляется приказом ректора или другого уполномоченного лица.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением кафедры ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

В случае изменения перечня аттестационных испытаний, входящих в состав ГИА, выпускники, повторно допущенные к прохождению государственной итоговой аттестации, проходят государственные аттестационные испытания в соответствии с перечнем, действовавшим в год окончания выпускником теоретического курса [6].

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, погодные условия или в других исключительных документально подтвержденных случаях), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации без отчисления из университета.

Обучающийся должен представить администратору ОП документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не явившийся на одно государственное аттестационное испытание (государственный экзамен) по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (государственного экзамена).

Перенос сроков прохождения государственной итоговой аттестации (несданного государственного экзамен и/или защиты ВКР) осуществляется приказом ректора или другого уполномоченного лица на основании личного заявления обучающегося, раскрывающего причину переноса сроков, с приложением подтверждающих документов.

Выпускная квалификационная работа после защиты хранится на кафедре, а также на странице кафедры в интегрированной платформе электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ в течение пяти лет.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА

### 4.1. Цели и задачи государственного междисциплинарного экзамена

*Целью государственного междисциплинарного экзамена* является установление уровня подготовки выпускника ДВФУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализации, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

В ходе подготовки к экзамену решаются следующие *задачи*:

– расширяется и углубляется фундаментальная подготовка в современных направлениях техники и технологии по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений;

– формируется системный подход к проектированию, строительству, эксплуатации и исследованию уникальных зданий и сооружений различного типа.

Государственный междисциплинарный экзамен является составной частью обязательной государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень высшего образования – специалитет) и призван оценить теоретическую и практическую подготовку выпускников к решению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### 4.2. Содержание программы государственного междисциплинарного экзамена

Программа государственного экзамена охватывает тематику дисциплин теоретической и практической подготовки базовой части основной образовательной программы по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

В программу государственного междисциплинарного экзамена включены вопросы по дисциплинам, которые объединены в 4 блока:

1. **Архитектура:** «Архитектура»;

2. **Прикладная механика:** «Соппротивление материалов», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Строительная механика», «Теория расчета пластин и оболочек»;

3. **Строительные конструкции:** «Основания и фундаменты сооружений», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Металлические конструкции (общий курс)»;

4. **Технология и организация строительного производства:** «Технология возведения зданий и специальных сооружений», «Организация, планирование и управление в строительстве».

Блок **Архитектура** включает дисциплину «Архитектура», в содержание которой входит:

- функциональные основы проектирования гражданских зданий,
- особенности современных несущих и ограждающих конструкций,
- конструктивные решения гражданских зданий и ограждающих конструкций,

- конструирование ограждающих конструкций с учетом их теплотехнических и звукоизоляционных свойств,
- основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций,
- конструкционные материалы несущих и ограждающих конструкций и разрабатывать конструктивные решения отдельных элементов конструкций высотного здания (от фундаментов до крыши).

Блок **Прикладная механика** включает дисциплины «Соппротивление материалов», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Строительная механика», «Теория расчета пластин и оболочек», в содержание которых входят:

- расчетные схемы, граничные условия в двух- и трехмерных задачах,
- методы расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость с учётом поведения материалов при различных условиях деформирования,
- расчёт балок на прочность, жёсткость, устойчивость,
- определение напряжённо-деформированного состояния стержней при различных воздействиях,
- определение с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов;
- конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.
- основные положения, расчетные методы, гипотезы,
- практические приемы расчета стержней, плоских и объемных конструкций при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях.
- технические расчеты по современным нормам,
- определение теоретически и экспериментально внутренних усилий, напряжений, деформаций и перемещений в стержнях, пластинах и объемных элементах строительных конструкций.
- методы расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость;
- аналитическими и численными методы определения напряженно-деформированного состояния стержней, плоских и пространственных элементов конструкций при различных воздействиях;
- методы анализа напряженно-деформированного состояния элементов конструкций с помощью теорий прочности,
- проведение кинематического анализа расчетной схемы сооружения;
- основные понятия, терминологию, принципы, классические и современные численные методы теории расчета пластин;
- постановка и методы решения задач расчёта напряжённо-деформированного состояния (НДС) пластин;
- формулировка задачи расчёта и формировать расчётные модели строительных конструкций для определения силовых факторов и перемещений в них от разных видов статических воздействий;
- методы расчёта НДС пластин, соответствующие содержанию решаемых инженерных задач; рационально использовать компьютерные программные средства;

– анализ и оценка полученных результаты расчётов для принятия обоснованных инженерных решений.

– выполнение расчётов по определению кинематических и силовых факторов;

– приёмы и способы приближённых оценочных расчётов усилий и перемещений в статически нагруженных пластинках и оболочках;

– информация о программных средствах, используемых в проектной практике расчётов НДС строительных конструкций.

Блок **Строительные конструкции** включает дисциплины: «Основания и фундаменты сооружений», «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)», «Металлические конструкции (общий курс)», в содержание которых входят:

– сбор и систематизация исходных данных о грунтовых условиях для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

– комплексная оценка инженерно-геологических, гидрогеологических, климатических условий строительной площадки, физико-механических свойств грунтов с целью выбора оптимальных вариантов устройства оснований и фундаментов;

– прогноз изменений свойств грунтов, геологических и гидрогеологических условий в результате строительства и другой деятельности человека;

– базовые расчеты оснований и фундаментов зданий и сооружений.

– организация и техническое оснащение строительных работ при строительстве фундаментов, усилении строительных свойств грунтов и реконструкции оснований;

– контроль над соблюдением технологической дисциплины в производстве строительных работ по устройству оснований и фундаментов;

– реализация мер экологической безопасности при проведении строительных работ подземного цикла.

– изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области исследования строительных свойств грунтов, инженерных расчетах, методах исследований работы фундаментов, усилении оснований;

– использование стандартных пакетов автоматизации проектирования оснований и фундаментов и исследований свойств грунтов;

– участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований фундаментов и систематизация результатов;

– подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;

– составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок в области фундаментостроения.

– физико-механические свойства бетона, стальной арматуры, железобетона и материалов каменных конструкций;

– основные положения метода расчёта конструкций по предельным состояниям;

– особенности сопротивления железобетонных и каменных конструкций при различных напряжённых состояниях и их расчёт по предельным состояниям первой группы;

– теорию и алгоритмы расчёта железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы;

– конструктивные особенности основных железобетонных и каменных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений;

- принципы компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона;
- конструкции стыков и соединений сборных элементов;
- основы проектирования железобетонных (обычных и предварительно напряжённых), каменных и армокаменных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечения на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок;
- особенности проектирования железобетонных конструкций, эксплуатируемых в особых условиях (в сейсмических районах, в условиях динамических воздействий, в условиях низких и высоких температур, в условиях агрессивных сред);
- основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных и каменных конструкций;
- особенности сопротивления каменных конструкций в условиях различных напряженных состояний и основы их расчета и проектирования;
- методы усиления железобетонных и каменных конструкций;
- расчёты железобетонных и каменных конструкций по двум группам предельных состояния,
- рациональные конструктивные схемы зданий и сооружений из сборного и монолитного железобетона;
- техническую документацию проектов железобетонных и каменных конструкций;
- расчёт элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость (в соответствии с ФГОС);
- конструирование железобетонных конструкций, выполнения их армирования,
- использование для расчётов железобетонных конструкций зданий и сооружений современных вычислительных программных комплексов.
- свойства и работу строительных сталей и алюминиевых сплавов;
- работа элементов металлических конструкций и основы расчета их надежности;
- виды соединений элементов, работу узлов и конструкции в целом;
- основы проектирования, изготовления и монтажа конструкций;
- конструкции зданий и сооружений различного назначения;
- основы экономики металлических конструкций;
- основные виды сварки, типы сварных швов, основные сведения по технологии сварочных работ и термической резке;
- контроль качества сварки и сварных соединений, технику безопасности при сварных соединениях.
- расчетные схемы несущих конструкций в соответствии с их конструктивным решением;
- нагрузки на конструкции и расчетные усилия в отдельных элементах;
- расчеты металлических конструкций и отдельных конструктивных элементов;
- конструирование и расчет сварных и болтовых соединений.
- расчет элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
- способы контроля качества сварных соединений.

Блок **Технология и организация строительного производства** включает дисциплины: «Технология возведения зданий и специальных сооружений», «Организация, планирование и управление в строительстве», в содержание которых входят:

- основные положения и задачи строительного производства;
- методика выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях (в соответствии с ФГОС);
- ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;
- требования и пути обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды;
- определение состава рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, (в соответствии с ФГОС);
- определение объемов, трудоемкости строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий (в соответствии с ФГОС),
- разработка технологических карт строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим) (в соответствии с ФГОС);
- осуществление контроля и приемки работ;
- технологические процессы строительного производства;
- подготовка документации по контролю качества технологических процессов;
- организация рабочих мест и работы производственных подразделений;
- соблюдение экологической безопасности;
- анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений.
- конструкции и технология строительства высотных и большепролетных сооружений различного назначения в разнообразных горно-геологических условиях обычными способами, сущность и области применения технологических схем строительства, подземных сооружений и тоннелей;
- подготовка и осуществление строительства комплекса с использованием эффективной, прогрессивной техники и технологии;
- представление о состоянии аналогичных технологий в развитых зарубежных странах, перспективных направлениях технического развития в области высотного и большепролетного строительства, способах снижения вредного воздействия строительных работ на природную среду.
- основы логистики, организации и управления в строительстве, формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач (в соответствии с ФГОС);
- состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт;
- принципы организации работ подготовительного и основного периодов строительства;
- принципы формирования программ и организационных структур строительных организаций;



- сущность систем лицензирования строительной деятельности и сертификации строительной продукции;
- методы календарного планирования строительного производства;
- основы годового и оперативного управления в строительстве;
- определение объемов, трудоемкости строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ (в соответствии с ФГОС).
- структура и последовательность выполнения строительно-монтажных работ;
- организационные формы строительных организаций и их низовых структур;
- формирование требований при лицензировании строительной деятельности и сертификации строительной продукции;
- выполнение технологических расчетов элементов временного строительного хозяйства;
- разработка вариантных планировочных решений строительного генерального плана, дать оценку вариантов, обосновать выбор оптимального.
- выбор планировочных решений строительного генерального плана;
- расчет трудоемкости строительных процессов, количества строительной техники и оборудования для выполнения строительно-монтажных работ; календарного планирования строительного производства.

**Перечень типовых вопросов** Государственного междисциплинарного экзамена по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», приведены в Приложении 1 «Фонд оценочных средств»

### **4.3 Порядок проведения государственного междисциплинарного экзамена.**

1. Обучающимся и лицам, участвующим в государственной итоговой аттестации, во время ее проведения **запрещается иметь при себе и использовать средства связи.**
2. Программа междисциплинарного экзамена доводится до сведения студентов секретарем ГЭК в первые две недели **12 семестра.**
3. Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (предэкзаменационная консультация). Графики проведения консультаций с указанием фамилий преподавателей составляется руководителем образовательной программы и передается секретарю ГЭК и администратору образовательной программы. Место проведения консультаций к междисциплинарному экзамену назначается администратором программы по заявке секретаря ГЭК. Информация о дате, времени и месте проведения консультаций доводится до сведения студентов секретарем ГЭК за *две недели* до первой консультации.
4. График проведения междисциплинарного экзамена составляется руководителем образовательной программы в соответствии с графиком учебного процесса. Информация о дате, времени и месте проведения междисциплинарного экзамена доводится до сведения студентов секретарем ГЭК за *одну неделю* до даты проведения экзамена. Место проведения междисциплинарного экзамена устанавливается администратором программы по заявке

секретаря ГЭК. Заявка секретарем ГЭК подается за *две недели* до даты проведения междисциплинарного экзамена.

5. Государственный экзамен проводится в **письменной форме**.

6. Продолжительность подготовки ответов в письменной форме государственного междисциплинарного экзамена **не более 3 часов** на одного обучающегося.

7. Во время сдачи экзамена покинуть аудиторию можно только с разрешения ГЭК.

8. В экзаменационном билете содержится четыре вопроса, соответствующих каждому блоку дисциплин.

**Примеры типовых билетов** приведены в приложении 1 «Фонд оценочных средств»

9. Экзаменационный билет выбирается студентом из набора билетов предоставляемом секретарем ГЭК в присутствии членов ГЭК в количестве не менее двух третей от общего состава ГЭК. Секретарь ГЭК в регистрационный бланк заносит фамилию студента, его порядковый номер, номер билета, выбранного студентом, средний балл студента за весь период обучения. Информация, приведенная в регистрационном бланке, должна и может быть предоставлена только государственной экзаменационной комиссии на её закрытом заседании.

10. Ответы на вопросы экзаменационных билетов приводятся на листах формата А4 со специальным штампом. При многостраничном ответе на вопросы страницы надежно скрепляются. Страницы с ответами сдаются секретарю ГЭК.

11. Результаты государственных экзаменов, проводимых в письменной форме, объявляются на следующий рабочий день после их проведения и после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

12. Обучающиеся, получившие неудовлетворительную оценку на государственном междисциплинарном экзамене, к дальнейшему прохождению итоговых аттестационных испытаний не допускаются, и на основании протокола государственной экзаменационной комиссии, объяснительной записки такого обучающегося (акта о невозможности получения объяснения от обучающегося) и представления администратора ОП подлежат отчислению из ДВФУ.

13. Студент имеет право подать апелляцию по результатам решений государственной экзаменационной комиссии в связи с обнаруженными нарушениями пунктов данного положения.

#### **4.4 Порядок обсуждения и объявления результатов государственного междисциплинарного экзамена государственной аттестационной комиссией.**

1. График проведения закрытых заседаний ГЭК, включающий информацию о дате, времени и месте проведения заседания комиссии, доводится до сведения членов ГЭК секретарем ГЭК за *две недели* до первого заседания комиссии.

2. Место проведения закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии устанавливается администратором программы по заявке секретаря ГЭК. Заявка секретарем ГЭК подается за *две недели* до даты первого закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

3. Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании осуществляет следующие виды деятельности: принимает решение о методике оценивания ответов на вопросы, как по дисциплине, так и за междисциплинарный экзамен; оценивает ответы

каждого студента, на вопросы, приведенные в экзаменационном билете; на основе оценок ответов на вопросы билета принимает решение об оценке за междисциплинарный экзамен.

По решению государственной экзаменационной комиссии, принятому большинством членов ГЭК, в методике оценивания ответов за междисциплинарный экзамен может быть принят во внимание средний балл студента за весь период обучения.

4. При оценивании знаний студента членами ГЭК учитывается:

- степень усвоения им программных вопросов,
- глубина теоретических знаний и практических навыков,
- умение студента использовать в ответе нормативный и практический материал.

5. **Критерии оценки** результатов сдачи государственного междисциплинарного экзамена приведены в приложении 1 «Фонд оценочных средств»

Оценивание ответов на каждый вопрос экзаменационного билета осуществляется по балльной системе в диапазоне 2,00 до 5,00 с градацией не менее 0,01 балла.

Оценки в баллах за ответы на вопросы экзаменационного билета заносятся в регистрационный бланк членами ГЭК.

6. Решения государственной экзаменационной комиссии об оценке за государственный междисциплинарный экзамен, как в баллах, так и прописью принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

При возникновении затруднений в оценивании ответов некоторых студентов на вопросы экзаменационного билета ГЭК имеет право пригласить этих студентов на закрытое заседание комиссии с целью выявления их знаний.

7. Решение комиссии об оценке каждого студента за государственный междисциплинарный экзамен заносится в протокол и зачетную книжку за подписью присутствующих членов ГЭК. В случае неявки студента на междисциплинарный экзамен комиссией в протокол заносится запись о неявке за подписью присутствующих членов ГЭК.

8. Протоколы решений ГЭК предоставляются в учебно-методическое управление ИШ ДВФУ секретарем ГЭК к 12-00 часам рабочего дня следующего за днем окончания работы ГЭК.

9. Официальное сообщение о результатах сдачи междисциплинарного экзамена производится председателем ГЭК в день их проведения, после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

#### **4.5 Рекомендации по подготовке к государственному междисциплинарному экзамену**

Самостоятельная подготовка к междисциплинарному государственному экзамену включает в себя как повторение на более высоком уровне изученных в процессе профессиональной подготовки блоков и разделов основной образовательной программы, вынесенных на экзамен, так и углубление, закрепление и самопроверку приобретенных и имеющихся знаний.

Целесообразно начать подготовку со структурирования ответа на каждый вопрос (подготовка тезисов ответа), что впоследствии станет основой ответа на поставленный в экзаменационном билете вопрос. Изучение вопросов по каждому блоку дисциплин

целесообразно начать с изучения базовой литературы по учебной дисциплине, которая включена в содержание междисциплинарного государственного экзамена. Однако сведений по теме вопроса в этих учебниках (учебных пособиях), может оказаться недостаточным для исчерпывающего ответа. Поэтому следует, не ограничиваясь базовым учебным изданием, а изучить некоторые специальные издания, которые дадут возможность более подробно рассмотреть некоторые специфические аспекты изучаемого вопроса, глубже изучить специальные методы разрешения проблем, проанализировать накопленный в этом отношении отечественный и зарубежный опыт. Значительное место в структуре подготовки к экзамену занимает изучение периодической литературы, которая дает представление о традиционности и инновационности в практической работе с данным вопросом. Оценочные суждения выпускника в отношении приведенных в периодических изданиях примеров решения поставленных вопросов могут стать доказательством его профессиональной компетентности.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

### **5.1 Цель и задачи выпускной квалификационной работы**

*Выпускная квалификационная работа* представляет собой выполненную обучающимся (или несколькими обучающимися) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности [6].

*Квалификация инженер-строитель* свидетельствует о получении высшего профессионального образования в объеме, обеспечивающем возможность принятия самостоятельного решения практических инженерных задач в рамках избранной специальности на соответствующей теоретической базе.

*Цель выпускной квалификационной работы* – продемонстрировать готовность выпускника к решению профессиональных задач и соответствие уровня накопленных им компетенций требованиям, определённых ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализации, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

*Основными задачами выпускной квалификационной работы* являются:

- определение объекта проектирования;
- систематизация и анализ теоретического материала по теме ВКР (обзор существующих в мировой практике аналогичных или предшествующих решений поставленной задачи);
- осуществление сбора исходных данных, необходимых для разработки проекта;
- проведение анализа собранной информации и формирование общего инженерного решения по объекту и частных инженерных решений по его структурным составляющим с рассмотрением вариантов (постановка задачи проектирования с обязательным обоснованием отличий от уже существующих решений с указанием области реализации);
- выполнение теоретических (расчетных) и экспериментальных исследований для обоснования инженерных решений по объекту и его структурным составляющим (конструкторские и технологические решения задачи);

- осуществление оптимизации проектно-конструкторских, технологических, экономических решений, выбор основного варианта по объекту и его составляющим;
- разработка конструкций, схем технологических процессов при строительстве и эксплуатации объекта;
- экономический и экологический анализ решения, включающий оценку вопросов безопасности;
- разработка технической документации; выполнение экономических (сметных) расчетов;
- постановку исследовательской задачи с обязательной новизной исследования;
- выполнение исследований, оценку достоверности и значимости полученных результатов, возможных областей применения.

В ходе выполнения ВКР обучающийся должен показать:

- знания** по избранной теме и умение проблемно излагать теоретический материал;
- умение** анализировать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, формулировать выводы и предложения;
- навыки** проведения исследования.

Выпускная квалификационная работа выполняется в **форме дипломного проекта или дипломной работы**.

Выполнение выпускной квалификационной работы (проекта) имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности, применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач, а также задач по повышению качества продукции, экономии сырьевых и энергетических ресурсов, охране окружающей среды, повышению производительности труда;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методами исследований, экспериментирования и проектирования при решении разрабатываемых в дипломном проекте (работе) проблем и вопросов;
- выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства.

**Дипломный проект** – самостоятельно выполненная техническая разработка, направленная на решение проектно-конструкторской или проектно-технологической задачи по специальности. Дипломному проекту должны быть присущи признаки опытно-конструкторских, технологических разработок. В частности, он должен содержать в качестве результатов проектирования чертежи, схемы, технологические карты, сетевые графики или другие документы, свойственные проектам, реализуемым в производственной сфере. В дипломном проекте должны быть обоснованы экономическая эффективность предложенных решений, рассмотрены мероприятия по охране труда и технике безопасности.

**Дипломная работа** – самостоятельное, логически завершенное исследование, связанное с решением актуальной научно-практической задачи по специальности. Дипломная работа должна иметь явно выраженную научно-исследовательскую направленность. Для дипломных работ разделы экономического характера и безопасности жизнедеятельности не являются обязательными (если образовательные программы напрямую не связаны с данными сферами деятельности).

**Общие требования к ВКР** [6]:

- соответствие научного аппарата исследования и его содержания заявленной теме;

- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление результатов исследования.

## 5.2 Тема, объем и структура выпускной квалификационной работы

**Темы ВКР** предлагаются профессорско-преподавательским составом, перечень тем согласовывается с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждается на заседании кафедры, ответственным за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО, после чего доводится до сведения обучающихся.

Студенту должно быть предоставлено право выбора темы ВКР из утвержденного перечня. Однако студент или предприятие (организация) могут предложить для ВКР инициативную тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Темы ВКР должны соответствовать выбранным видам профессиональной деятельности по специальности. Их выполнение должно быть направлено на решение актуальных задач науки и производства, повышение его технического и организационного уровня, улучшение качества и увеличение объема продукции, повышение эффективности и экономичности производства, а также обеспечивать возможность самостоятельной деятельности студента в процессе научно-исследовательской, расчетно-конструкторской и технологической работы. Актуальность темы выражается в ее новизне и реальной потребности, вытекающей из перспективных планов развития соответствующих отраслей производства и областей науки.

**Перечень тем ВКР** подлежит обновлению ежегодно. Примерный перечень рекомендуемых тем ВКР приведен в Приложении 1 «Фонд оценочных средств».

**Объектами дипломного проектирования** специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» являются:

- промышленные и гражданские здания и сооружения;
- высотные и большепролетные здания и сооружения;
- объекты специального назначения [2].

**Состав и объем выпускной квалификационной работы.** ВКР должна содержать обоснование выбора темы, обзор опубликованной литературы по выбранной теме, обоснование путей решения задачи, изложение полученных результатов, их анализ, выводы, список использованных источников. ВКР состоит из двух обязательных частей: пояснительной записки и графического материала. Общий объем выпускной квалификационной работы составляет от 90 до 120 страниц печатного текста, без учета приложений.

### **Структура и содержание ВКР**

Первой страницей ВКР является титульный лист, второй – аннотация, оглавление, задание, график подготовки и оформления ВКР и т.д.

**Титульный лист** пояснительной записки оформляется по типовой форме, представленной в Приложении 3.

*Аннотация* (описательная) - краткая характеристика дипломного проекта, объемом не более одной страницы должна отражать:

- характер (направленность) проекта;
- краткую характеристику исходного материала;
- наиболее интересные инженерные решения;
- степень творческого вклада дипломника;
- степень практической реализации решений проекта или их научное значение (по отзывам заинтересованных организаций)
- состав и объем пояснительной записки ВКР и графического материала.

*Оглавление* - перечень названий всех разделов (глав), подпунктов, приложений, которые указываются в строгой последовательности с обозначением страниц начала каждой части.

*Задание* на дипломное проектирование оформляется по типовой форме, представленной в Приложении 4.

*График* подготовки и оформления выпускной квалификационной работы составляется в соответствии с бланком задания в таблице «Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы»

*Содержание ВКР:*

- введение (пояснительная записка);
- термины, определения и сокращения (при необходимости);
- основная часть состоит из нескольких частей: обзор нормативных и литературных источников по теме ВКР; изложение научной гипотезы; экспериментальную или теоретическую часть; методику исследования; комментарии и оценки полученных результатов и т.п.
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

*Графический материал*, необходимый для презентации работы на заседании ГЭК, оформляется в виде отдельной записки и печатается в формате А3 для чертежей и в формате А4 для плакатов, имеет собственный титульный лист.

*Описаны требования к содержанию и оформлению ВКР* приведены в Приложении 2. *Рекомендуемый состав и объем ВКР* в форме дипломного проекта и дипломной работы приведены в Приложении 2, таблицы П2.1 и П2.2 соответственно.

Прикладное значение ВКР подтверждается *справкой о внедрении* результатов исследований, проведенных студентами, форма, которой приведена в Приложении 7.

***Требования к содержанию и оформлению ВКР*** приведены в Приложении 2.

### **5.3. Порядок представления выпускной квалификационной работы в государственную аттестационную комиссию**

1. Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (или несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом директора школы по представлению руководителя ОП ВО, согласованному с заведующим кафедрой, закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа педагогических работников, относящихся к ППС

кафедры, и ответственный за подготовку обучающихся по данной ОП ВО, как правило, имеющий ученое звание и/ или ученую степень [6].

Кафедре предоставляется право при необходимости приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР за счет норм времени, отведенного на руководство работой. Консультантами могут назначаться научно-педагогические работники университета, а также высококвалифицированные специалисты и научные сотрудники других учреждений.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление задания (Приложение 4) и графика выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание студенту необходимой помощи при составлении плана ВКР, при выборе информационных источников и фактического материала для выполнения ВКР в период преддипломной практики;
- консультирование студента по вопросам ВКР, согласно установленному графику консультаций;
- осуществление постоянного контроля за сроками выполнения ВКР, своевременностью и качеством выполнения основных разделов работы с отметкой в графике;
- осуществление контроля за процедурой экспертизы на плагиат;
- составление отзыва на выполненную ВКР;
- оказание практической помощи студенту в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- присутствие на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при защите студентом ВКР.

В обязанности консультанта раздела ВКР входит:

- консультирование студента по материалам раздела;
- осуществление контроля за соответствием содержания раздела заданию;
- принятие решения о готовности соответствующего раздела ВКР к защите, что подтверждается подписью на титульном листе.

**2. Закрепление обучающегося за руководителем ВКР и утверждение темы работы** (в первой редакции) оформляется заявлением обучающегося, подписанным заведующим кафедрой, ответственным за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО и руководителем ВКР. Форма бланка заявления приведена в Приложении 8.

**3. Оформление работы** осуществляется обучающимся в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ [6].

Титульный лист и его оборотная сторона оформляются по форме, представленной в Приложении 3.

**4.** Все ВКР проходят обязательную **проверку на наличие неправомерных заимствований (плагиата)** в порядке, установленном Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ [10] с использованием модуля «SafeAssign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard, утвержденным приказом ректора [10].

**5.** Завершенная **ВКР и Графический материал**, необходимый для презентации работы на заседании ГЭК, оформленный в виде отдельной книги (в формате А3 для чертежей и в формате А4 для плакатов), подписанные обучающимся, консультантами (если они были назначены), **прошедшая нормоконтроль**, при наличии справки проверки на наличие



неправомерных заимствований (плагиата) *представляется руководителю* не позднее чем за **15 дней до даты защиты** [6].

6. После изучения содержания работы руководитель оформляет *отзыв руководителя* о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы в письменной форме (Приложение 5).

7. При согласии на допуск ВКР к защите руководитель подписывает ее и вместе со своим отзывом представляет руководителю ОП и заведующему кафедрой на подпись.

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

8. ВКР и Графический материал оформляются *в одном экземпляре* и брошюруется. *Готовая ВКР и Графический материал* со всеми подписями, отзывом руководителя, рецензией, оригиналом ВКР на отдельном физическом носителе (CD-ROM, DVD-ROM) *передается студентом на кафедру в обязательном порядке*. Файл электронной версии оформляется в формате (\*.doc) с указанием года, фамилии и вида работы (Пример – 2015 Иванов\_ВКР).

9. Руководитель ОП на основании проверки соответствия ВКР требованиям ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (или предварительной защиты) подписывает работу, а заведующий кафедрой делает соответствующую запись («Допустить к защите») на обороте титульного листа работы.

10. *Студенты допускаются к защите на основании протокола заседания кафедры* о допуске обучающегося к защите, проведенного не позднее чем за **10 дней до даты защиты**. При отрицательном решении протокол заседания передается администратору ОП для оформления приказа, об отчислении обучающегося как не допущенного к защите.

11. Выпускная квалификационная работа, рекомендованная кафедрой и руководителем ОП к защите, направляется *на рецензию*.

*Выпускная квалификационная работа передается рецензенту* для рецензирования **не менее чем за неделю до защиты**. Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она может быть направлена нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу (Приложение 6).

Рецензенты назначаются из числа педагогических работников, относящихся к ППС, других образовательных организаций высшего образования, специалистов-практиков и сотрудников научных организаций или руководителей предприятия/организации, в интересах которого или на материалах которого выполнена ВКР.

Состав рецензентов рассматривается на заседании кафедры, согласовывается с руководителем ОП, оформляется протоколом заседания кафедры и утверждается приказом директора школы не менее чем за три недели до даты защиты ВКР.

#### **5.4 Порядок защиты выпускной квалификационной работы.**

1. Работа с отзывом руководителя ВКР и заключением рецензента (рецензия) представляется обучающимся на кафедру не позднее чем **за пять дней** до даты защиты.

**2. Заведующий кафедрой обеспечивает передачу ВКР председателю ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до дня защиты ВКР.**

До начала работы ГЭК в нее представляются следующие документы:

- выпускная квалификационная работа, допущенная к защите;
- графический материал (отдельная книга);
- справка проверки на наличие неправомерных заимствований (плагиата);
- отзыв руководителя;
- приказ о допуске обучающегося к защите;
- рецензия;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненного дипломного проекта (работы) и т.д.

**3. Продолжительность представления выпускной квалификационной работы (доклада) обучающимся не должна превышать 15-20 минут, продолжительность защиты дипломного проекта (работы) не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседания экзаменационной комиссии - 6 часов в день.**

**4. Обучающийся вправе выйти на защиту выпускной квалификационной работы с неудовлетворительной оценкой рецензента.** Окончательное решение принимает государственная экзаменационная комиссия по результатам защиты. В этом случае **желательно** присутствие рецензента на заседании комиссии.

**5. Процедура защиты** заключается в следующем. Председатель ГЭК объявляет защиту, далее дается краткая характеристика студента. Затем предоставляется слово студенту для доклада. За время доклада члены ГЭК оценивают пояснительную записку, чертежи, умение студента доложить о проделанной работе. После доклада председатель предоставляет членам ГЭК возможность задавать студенту вопросы. Затем зачитываются отзыв руководителя и рецензия. Студенту предоставляется слово для ответов на вопросы и замечания. При определении оценки дипломного проекта (работы) учитываются следующие показатели:

- актуальность темы и содержание проекта;
  - технический (научный) уровень проекта;
  - оригинальность проекта, наличие в нем новых конструктивных решений, идей;
  - уровень использования в проекте фундаментальных дисциплин;
  - системность, логическая взаимосвязь всех частей проекта друг с другом;
  - качество пояснительной записки (стиль, инженерная грамотность, оформление);
  - качество оформления графического и презентационного материала, его соответствие действующим стандартам.
- принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки студентов, на основании доклада и ответов на вопросы.

**6. Результаты защиты дипломного проекта (работы) объявляются в тот же день после оформления соответствующих протоколов заседаний ГЭК.**

В протоколе отмечаются особые мнения членов комиссии (рекомендации для поступления в магистратуру, аспирантуру; выполнение дипломного проекта: по заявке предприятия, в области фундаментальных и поисковых научных исследований, с патентной проработкой; и т. д.).

**7. Студенты, не представившие выпускную квалификационную работу в установленные сроки, отчисляются из ДВФУ [6]**

8. После защиты и выставления оценки **ВКР размещается на странице кафедры в интегрированной платформе электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ** с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

9. Выпускные квалификационные работы, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, при наличии соответствующего решения постоянно действующей технической комиссии по защите государственной тайны (ПДТК) ДВФУ, не подлежат экспертизе на наличие неправомерных заимствований (плагиата) с модуля «SafeAssign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard, не размещаются в единой базе письменных работ ДВФУ и на странице кафедры в LMS Blackboard.

10. Кафедра совместно с руководителем ОП может дать мотивированное письменное заключение-разрешение о написании текста ВКР **на иностранном языке**, если дипломное исследование является частью международного проекта, выполняемого на иностранном языке. В этом случае кафедра должна обеспечить и представить в государственную экзаменационную комиссию рецензию на русском языке основного специалиста и специалиста-лингвиста.

В рецензии следует дать заключение о квалифицированном изложении текстового материала при соблюдении требований к работе по специальности. Выпускник **обязан** представить в государственную экзаменационную комиссию развернутую аннотацию по выпускной квалификационной работе **на русском языке**. Защиту выпускной квалификационной работы рекомендуется проводить на государственном языке. По заявлению обучающегося председатель государственной экзаменационной комиссии может принять решение о проведении защиты на иностранном языке. В протоколе государственной экзаменационной комиссии, в приложении к диплому после указания темы выпускной квалификационной работы может быть сделана запись **«выполнена на \_\_\_\_\_ (иностранном) языке»**.

#### **11. Контроль за выполнением выпускной квалификационной работы**

Поэтапный контроль за выполнением выпускной квалификационной работы производится руководителем проекта на основе календарного плана-графика, составленного на весь период разработки темы.

Основные этапы работы над дипломным проектом (работой) включают:

- формирование темы дипломного проекта (работы);
- разработку задания (исходных данных, требований);
- составление плана-графика разработки и оформления дипломного проекта;
- предварительную проработку технических материалов и литературы по проекту с целью составления полного содержания проекта, краткую аннотацию основных разделов проекта, а также перечень графического материала;
- составление содержания проекта в полном объеме;
- работу над проектом, консультации по разделам проекта;
- обсуждение материалов законченного проекта с руководителем и консультантами;
- редактирование и оформление дипломного проекта (нормоконтроль);
- оформление дипломного проекта как документа;

- подготовку к просмотру проекта заведующим кафедрой или предварительную защиту;
- подготовку к защите, включая рецензирование;
- защиту выпускной квалификационной работы.

В сроки, установленные заведующим выпускающей кафедрой, выпускник отчитывается перед руководителем ОП и, при необходимости, на заседании кафедры о степени готовности проекта.

За принятые в дипломном проекте (работе) решения и за правильность всех данных отвечает выпускник – автор дипломного проекта (работы). Руководитель и консультанты проекта не несут ответственности за ошибочное решение в проекте, если на это было указано студенту, но последний настаивает на своем решении. Различие мнений должно быть отражено в отзыве руководителя.

## **5.5. Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы**

### ***Оценка выпускной квалификационной работы ГЭК.***

ВКР позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач, оценить уровень сформированных аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического и творческого мышления, что даст возможность выполнять профессиональные трудовые действия.

Основные объекты оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы:

- содержание и качество выполнения ВКР (оформление);
- доклад ВКР
- уровень ответов при защите ВКР;
- деловая активность студента в процессе подготовки ВКР определяется на основе отзыва руководителя;
- характеристика и оценка работы студента рецензентом.

Результаты защиты работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Члены Государственной экзаменационной комиссии оценивают выпускные квалификационные работы исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, научной новизны и практической значимости исследований, обоснованности выводов и предложений. При этом учитывается:

- уровень конструкторской, теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
- полнота, системность и многовариантность подходов к решению рассматриваемой проблемы;
- результативность решения конкретной проектно-конструкторской, научной и практической прикладной задачи, имеющей значение для определенной строительной отрасли;
- возможность внедрения и степень самостоятельности;
- оформление ВКР, качество доклада и наглядных материалов.

В процессе защиты ВКР 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, отражающейся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе её защиты;
- умение чётко и аргументированно 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.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса выполняется в период прохождения преддипломной практики и научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, которая содержит совокупность результатов, выдвигаемых для публичной защиты.

**Критерии оценки** защиты выпускной квалификационной работы приведены в Приложении 1 «Фонд оценочных средств»

## **6 ПОРЯДОК ПОДАЧИ АПЕЛЛЯЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По результатам государственных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию [6].

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания (форма апелляционного заявления приведена в приложении 10 [6]).

**Апелляция подается обучающимся лично** в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работе апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания (Приложение 11 [6]), а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2-х рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом (Приложение 12 [6]) и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3-х рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания принимает одно из следующих решений [6]:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственно итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## 7 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА.

#### Блок «Архитектура»

##### *а) Основная литература*

1. А.Л. Гельфонд. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений. Учебное пособие. Интеграл – Москва. 2013.- 278 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:773269&theme=FEFU> (8 экз.)
2. Архитектура [Электронный ресурс] : Учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова, В.Г. Шарапенко, А.Е. Балакина. - М. : Издательство АСВ, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930932875.html>
3. Архитектура промышленных зданий : учебник для вузов по строительным специальностям / С. В. Дятков, А. П. Михеев. Изд-во Ассоциации строительных вузов - Москва, 2010. 550 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667788&theme=FEFU> (7 экз.) <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930937268.html>
4. Архитектура, строительство, дизайн: Учебник / Под общей редакцией А.Г.Лазарева / Серия «Строительство и дизайн». - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 317 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:381593&theme=FEFU> (13 экз.)
5. Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гиясов А., Гиясов Б.И. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930939958.html>
6. Конструкции гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова - М. : Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930930405.html>
7. Лихненко Е.В. Архитектурные конструкции и основы конструирования [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению теплотехнического расчета ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий в курсовом проектировании / Е.В. Лихненко, З.С. Адигамова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 29 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21564.html>
8. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 105 с. — 978-5-7264-1030-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30765.html>
9. Проектирование малоэтажных домов [Электронный ресурс] : Учебник / Нанасова С.М., Рылько М.А., Нанасов И.М. - М. : Издательство АСВ, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930938753.html>
10. Расчет естественного освещения помещений промышленных зданий: Методические указания к практическим занятиям по строительной физике для студентов специальностей 290100, 290300, 291400. / сост. Е.И. Жабыко; В.К. Сафронов. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2004. – 22 с. <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:3032>

<http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/628/628.977/safronov1.pdf>

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:814675&theme=FEFU> (1 экз.)

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:395815&theme=FEFU> (2 экз.)

11. Строительная теплотехника: метод. указания / сост. Е.И. Жабько; под общ. ред. В.К. Сафронова. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2010. – 38 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:410683&theme=FEFU> (18 экз.)

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:382406&theme=FEFU> (1 экз.)

12. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учебное пособие для студентов строительных специальностей. — М.: «Архитектура-С», 2012. — 167 с, ил. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:678391&theme=FEFU> (3 экз.)

13. Шерешевский И. А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учебное пособие для студентов строительных специальностей. — М.: «Архитектура-С», 2010. — 167 с, ил. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:660647&theme=FEFU> (3 экз.)

14. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. Учебное пособие для техникумов. — М.: «Архитектура-С», 2011. — 176 с, ил.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:678398&theme=FEFU> (7 экз.)

*б) Дополнительная литература*

1. Адигамова З.С. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта № 2/3 / З.С. Адигамова, Е.В. Лихненко. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 74 с. Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/21759.html>

2. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Электронный ресурс] : Учебное издание / Туснина В.М. - Издание второе, дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2016. - (Сер. Специалитет, Бакалавриат). -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432301444.html>

3. Архитектура зданий. Архитектурная физика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым НИУ МГСУ / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 61 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57367.html>

4. Архитектура зданий: Учебник / Н.П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 319 с. <http://znanium.com/catalog/product/407681>

5. Гражданские здания массового строительства [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Горин В.А. - М. : Издательство АСВ, 2009. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930936445.html>

6. Гущин Л.Я. Металлические конструкции [Электронный ресурс] : методические указания к расчетно-графической работе «Металлические конструкции» по дисциплине «Инженерная графика» / Л.Я. Гущин, Е.А. Ваншина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007. — 28 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21605.html>

7. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Заикин А.И. - М. : Издательство АСВ, 2007. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930930619.html>



8. Конструкции гражданских зданий [Электронный ресурс] : Учебник / Т.Г. Маклакова, С.М. Нанасова - М. : Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930930405.html>

9. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания : учебное пособие для строительных техникумов / А. Ф. Гаевой, С. А. Усик ; под ред. А. Ф. Гаевого. - Подольск. 2013. 264 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:813490&theme=FEFU> (4 экз.)

10. Легкие конструкции одноэтажных производственных зданий / Е. Г. Котухин, В. М. Спиридонов, Ю. Н. Хромец. 2 – е изд; перераб. и доп. М.: Стройиздат 1988.-262 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:392391&theme=FEFU> (9 экз.)

11. Малявина Е.Г. Строительная теплофизика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Г. Малявина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 151 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19265.html>

12. Металлические конструкции [Электронный ресурс] : Учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. - М. : Издательство АСВ, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5930935009.html>

13. Строительная теплофизика: Учебное пособие / А.А. Кудинов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 262 с. <http://znanium.com/catalog/product/329957>

14. Строительная физика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специалитета всех форм обучения направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 73 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57373.html>

*в) Нормативно-правовые материалы*

1. СП 23-101-2004. Проектирование тепловой защиты зданий. - М.: рекомендован Госстроем России, 2004.-144 с. <http://dwg.ru/dnl/6791>

2. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2004. - 64 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200095525>

3. СП 37.13330.2012. Промышленный транспорт (Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91\*). - М.: Минрегион России, 2012.-202 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200095520>

4. СНиП 31-05-2003. Общественные здания административного назначения. - М.: Госстрой России, 2003.-39 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200034243>

5. СП 31-107-2004. Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий. - М.: рекомендован Госстроем России, 2004.-72 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200038763>

6. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*). - М.: Минрегион России, 2011.-297 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/456054206>

7. СП 54.13330.2016. Здания жилые многоквартирные (Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003). - М.: Минрегион России, 2011.-40 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/456054198>

8. СП 56.13330.2011. Производственные здания (Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001). - М.: Минрегион России, 2011.-22 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200085105>
9. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009). - М.: Минрегион России, 2012.-65 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200092705>
10. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы. - М.: МЧС России, 2009.-44 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200071143>
11. СП 4.13130.2013. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. - М.: МЧС России, 2013.-187 с. <http://docs.cntd.ru/document/1200101593>
12. СП 43.13330.2012. Сооружения промышленных предприятий (Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85). - М.: Минрегион России, 2012.-39 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200092709>
13. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение (Актуализированная редакция СНиП 23-05-95). - М.: Минрегион России, 2011.-74 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/456054197>
14. СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. Госстрой России. М., ГУП УПП, 2000. <http://docs.cntd.ru/document/1200004395>
15. СП 131.13330.2012 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*). - М.: Минрегион России, 2012. – 97 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200095546>
16. СНиП 31-04-2001. Складские здания. - М.: Госстрой России, 2001.-11 с.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200008166>
17. ГОСТ Р 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. <http://docs.cntd.ru/document/1200104690>
18. ГОСТ 21.501-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. <http://docs.cntd.ru/document/gost-21-501-2011>
19. ГОСТ 21.204-93. СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.  
<http://docs.cntd.ru/document/901707596>
20. ГОСТ 21.112-87. СПДС. Подъемно-транспортное оборудование. Условные изображения. <http://docs.cntd.ru/document/9053607>
21. ГОСТ 21.201-2011. СПДС. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций. <http://docs.cntd.ru/document/1200095687>
22. ГОСТ 21.205-93. СПДС. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем. <http://docs.cntd.ru/document/901706025>
23. ГОСТ 7890-93. Краны мостовые однобалочные подвесные. Технические условия.  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-7890-93>
24. ГОСТ 22045-89. Краны мостовые электрические однобалочные опорные. Технические условия. <http://docs.cntd.ru/document/gost-22045-89>
25. ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам. <http://docs.cntd.ru/document/1200001992>

*а) Основная литература*

1. Александров А.В. и др. Сопротивление материалов: Учебник для студентов вузов/ Александров А.В., Потапов В.Д., Державин Б.П.; под ред. А.В. Александрова. – 2-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2012. – 560 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:775933&theme=FEFU> (2 экз.)
2. Александров А.В., Потапов В.Д., Державин Б.П. Сопротивление материалов. М.: Высшая школа, 2012. 560 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:775933&theme=FEFU> (1 экз.)
3. Андреев В.И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н. Техническая механика. М.: Высшая школа, 2012. 251 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667445&theme=FEFU> (1 экз.)
4. Борисов Е.К. Сопротивление материалов. Лабораторный практикум ч. 2. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2011 г. - 64 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:381425&theme=FEFU> (20 экз.)
5. Горшков А.А. Основы теории упругих тонких оболочек [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Горшков, А.Я. Астахова, Н.Ю. Цыбин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 231 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49872.html>
6. Дарков А.В. Сопротивление материалов: учебник для технических вузов. – М.: Альянс, 2014. – 624 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:720595&theme=FEFU> (7 экз.)
7. Механика деформируемого твердого тела : учебник для вузов / В. В. Пикуль ; Дальневосточный федеральный университет: Изд. дом Дальневосточного федерального университета - Владивосток, 2012. 333 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:681590&theme=FEFU> (11 экз.)
8. Михайлов А.М. Сопротивление материалов. Учебник. М: Академия. 2009 г. – 448 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:290856&theme=FEFU> (33 экз.)
9. Новожилов, В.В. Теория упругости [Электронный ресурс]: монография/ Новожилов В.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 409 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15914>  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785732509564.html>
10. Основы теории упругости и ПЛАСТИЧНОСТИ [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Кожаринова Л.В. - М. : Издательство АСВ, 2010. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930937121.html>
11. Подскребко М.Д. Сопротивление материалов. Основы теории упругости, пластичности, ползучести и механики разрушения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Д. Подскребко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 669 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20141.html>  
<http://znanium.com/catalog/product/505197>
12. Прикладная теория пластичности [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.М. Иванов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 376 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59486.html>
13. Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности: Учебник / Г.С. Варданян, В.И. Андреев и др.; Под ред. Г.С. Варданяна, Н.М. Атарова - 2 изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 638 с. <http://znanium.com/catalog/product/256769>

14. Строительная механика. Учебник. А.В.Дарков, Н.Н. Шапошников. Изд-во “Лань” – Санкт-Петербург, 2010 г. 656 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:699524&theme=FEFU> (3 экз.) <https://e.lanbook.com/book/121>

15. Строительная механика. Учебник. Н.Н. Шапошников, Кристаллинский Р.Е., А.В.Дарков,. – М.: Изд-во “Лань”, 2014. - 655 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:777765&theme=FEFU> (14 экз.)

16. Техническая механика (для учащихся строительных вузов и факультетов) [Электронный ресурс] : Учебник / Андреев В.И., Паушкин А.Г., Леонтьев А.Н. - Издание 2-е исправленное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930938678.html>

17. Уложенко А.Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий для курсовых работ. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2005. - 87с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:395320&theme=FEFU> (45 экз.) <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/620/620.1/ulozhenko1.pdf>

*б) Дополнительная литература*

1. Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Ч. I. Статически определимые системы: Учеб. Пос. – М.: Изд-во АСВ, 2010. 333 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432301734.html> <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667449&theme=FEFU> (1 экз.)

2. Анохин Н.Н. Строительная механика в примерах и задачах. Ч. II. Статически неопределимые системы: Учеб. Пос. – М.: Изд-во АСВ, 2010. 464 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930930244.html> <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:667446&theme=FEFU> (1 экз.)

3. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах, М.: Инфра-М, 2010. <http://znanium.com/catalog/product/191566>

4. Атаров Н.М. Сопротивление материалов в примерах и задачах, М.: Инфра-М, 2010. <http://znanium.com/catalog/product/191566>

5. Горшков А.А. Основы теории упругих тонких оболочек [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Горшков, А.Я. Астахова, Н.Ю. Цыбин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 231 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49872.html>

6. Перельмутер, А.В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перельмутер А.В., Сливкер В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2009.— 456 с. <https://e.lanbook.com/book/1296>

7. Перельмутер, А.В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перельмутер А.В., Сливкер В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2009.— 456 с. <https://e.lanbook.com/book/1296>

8. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : Учеб. пос. / Горшков А.Г., Трошин В.Н. Шалашилин В.И. - 2-е изд., исправл. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785922101813.html>

9. Сопротивление материалов: учебник для вузов / А. В. Александров, В. Д. Потапов, Б. П. Державин ; под ред. А. В. Александрова, Студент - Москва, 2012. 560 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:775933&theme=FEFU> (2 экз.)

10. Степин П.А. Соппротивление материалов. – М.: Издательство "Лань", 2014. – 320 с. <https://e.lanbook.com/book/3179>
11. Строительная механика в примерах и задачах. Ч III. Динамика сооружений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Анохин Н.Н. - М. : Издательство АСВ, 2016. 342 с. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432301741.html>  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:842441&theme=FEFU> (1 экз.)
12. Строительная механика. Учебник. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. – М.: Проспект, КНОРУС, 2010. – 432 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:670698&theme=FEFU> (2 экз.)

### Блок «Строительные конструкции»

#### *а) Основная литература*

1. Алексеев С.И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Алексеев, П.С. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. — 332 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45278.html>
2. Байков В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс. Учебник. – М.: Изд-во Интегра, 2013 <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:813545&theme=FEFU> (7 экз.)
3. Берлинов М.В., Ягупов Б.А. Расчет оснований и фундаментов: Учеб. для ср. спец. учеб. заведений – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Лань, 2011. 272 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/9463>
4. Евстифеев В.Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2-х частях– М: Издательский центр «Академия», 2011  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668301&theme=FEFU> (2 экз.)  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668303&theme=FEFU> (2 экз.)
5. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Заикин А.И. - М. : Издательство АСВ, 2007. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930930619.html>
6. Кашкинбаев И.З. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс] : методическая разработка / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 27 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69141.html>
7. Кумпяк О.Г. и др. Железобетонные и каменные конструкции. – М.: Изд-во Ассоциации строит. вузов. 2011 Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930938227.html>
8. Мандриков А.П. Примеры расчета железобетонных конструкций. В 2-х частях. - Екатеринбург: Издательство Интегра, 2013.
9. Металлические конструкции: учеб. для вузов/[Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатъева и др.] под ред. Ю.И. Кудишина. – 10-е изд. Стер. – М.: Изд. Центр «Академия», 2011. 681 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668643&theme=FEFU> (2 экз.)
10. Механика грунтов, основания и фундаменты. Под ред.С.Б. Ухова – М., 2007. <http://elibrary.ru/item.asp?id=19626934>
11. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Малышев М.В. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432300591.html>
12. Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 90 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30010.html>

13. Основания и фундаменты [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров строительства / Р. А. Мангушев (ответственный за издание), В. Д. Карлов, И.И. Сахаров, А.И. Осокин. - М. : Издательство АСВ, 2014.  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930938555.html>

14. Примеры расчета железобетонных конструкций : учебное пособие для техникумов [ч. 1] / А. П. Мандриков. Техиздат - Москва, 2011. 272 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:672989&theme=FEFU> (2 экз.)

15. Примеры расчета железобетонных конструкций : учебное пособие для техникумов [ч. 2] / А. П. Мандриков. Техиздат - Москва, 2011. 233 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:672990&theme=FEFU> (2 экз.)

16. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Пилягин А.В. - М. : Издательство АСВ, 2011. -  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930938050.html>

17. Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений: Учеб. пособие/ Под ред. Б.И. Далматова; 2-е изд. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: СПбГАСУ, 2001.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:396543&theme=FEFU> (10 экз.)

18. Расчет оснований и фундаментов: учебное пособие / М. В. Берлинов, Б. А. Ягупов. Лань - Санкт-Петербург. 2013. 267 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:769510&theme=FEFU> (3 экз.)

*б) Дополнительная литература*

1. Актуализированная редакция СНиП II-22-81\*.- М.: Минрегион России, 2012  
<http://docs.cntd.ru/document/1200092703>

2. Основания, фундаменты и подземные сооружения / М. И. Горбунов-Посадов, В. А. Ильичев, В. И. Крутов и др.; под общ. ред. Е. А. Сорочана, Ю. Г. Трофименкова. - Москва : Интеграл, 2014, 479 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:835851&theme=FEFU> (4 экз.)

3. Основания, фундаменты и подземные сооружения : [справочник] / М. И. Горбунов-Посадов, В. А. Ильичев, В. И. Крутов и др.; под общ. ред. Е. А. Сорочана, Ю. Г. Трофименкова, Подольск - Интеграл, 2012, 479 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:673065&theme=FEFU> (2 экз.)

4. Фундаменты реконструируемых зданий [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 50 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58543.html>

*в) Нормативно-правовые материалы*

1. ГОСТ 103-76\* Полоса стальная горячекатанная. Сортамент М.: 1978.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200004017>

2. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. – М.: Стандартинформ, 2013  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-25100-2011>

3. ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки. М.: 1994.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200003942>

4. ГОСТ 8239-89 (СТ СЭВ 2209-80) Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент. М.: 1989. <http://docs.cntd.ru/document/1200004409>

5. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003). ЦНИИПромзданий, НИИЖБ. – М.: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2005 <http://docs.cntd.ru/document/1200039444/>

6. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2003). ЦНИИПромзданий, НИИЖБ. – М.: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2005 <http://docs.cntd.ru/document/1200039444/>

7. СВОД ПРАВИЛ СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений" (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*).– М.: ОАО ЦПП 2016  
<http://docs.cntd.ru/document/456054206>
8. СП 128.13330.2012. Алюминиевые конструкции. Минстрой России. 2013.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200092912>
9. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах. – М.: Минрегион России, 2015 <http://docs.cntd.ru/document/1200111003>
10. СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции.  
<http://docs.cntd.ru/document/1200092703>
11. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*. <http://docs.cntd.ru/document/1200084089>
12. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*.– М.: Минрегион России, 2016 <http://docs.cntd.ru/document/456044318>
13. СП 24.13330.2011 Свайные Фундаменты (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85).– М.: ОАО ЦПП 2011 <http://docs.cntd.ru/document/1200084538>
14. СП 52–101–2003. Свод правил по проектированию и строительству. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры / Госстрой России. – М.: ГУП «НИИЖБ», ФГУП ЦПП, 2004 <http://docs.cntd.ru/document/1200037361>
15. СП 52–102–2004. Свод правил по проектированию и строительству. Предварительно напряженные железобетонные конструкции / Госстрой России. – М.: ГУП «НИИЖБ», ФГУП ЦПП, 2005 <http://docs.cntd.ru/document/1200041402>
16. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003  
<http://docs.cntd.ru/document/1200095246>
17. Строительные нормы и правила. Основания зданий и сооружений/Госстрой России. СНиП 2.02.01-83\* – М.:ГУП ЦПП, 2002. <http://docs.cntd.ru/document/5200033>
18. Строительные нормы и правила. Свайные фундаменты/Госстрой России. СНиП 2.02.03-85 – М.: ГУП ЦПП, 2002. <http://docs.cntd.ru/document/871001183>
19. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384–ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» с изменениями на 2 июля 2013 года.  
<http://docs.cntd.ru/document/902192610>

### **Блок «Технология и организация строительного производства»**

#### *а) Основная литература*

1. Афанасьев А.А. и др. под редакцией Данилова Н.Н. Технология строительных процессов. М.: Интеграл 2016. 464 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:813500&theme=FEFU> (9 экз.)
2. Б.В.Краснощек. Технология и механизация строительных процессов. Учебно-методический комплекс.- Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2015. 399 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:791378&theme=FEFU> (1 экз.)
3. Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 752 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/9461>

4. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс] : Учебник / Кудрявцев Е.М. - М. : Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930938920.html>

5. Технология строительных процессов и возведения зданий. современные и прогрессивные методы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Вильман Ю.А. - 4-е изд., дополненное и переработанное. - М.: Издательство АСВ, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930933928.html>

6. Щепаник Л.С. Технология строительных процессов [Электронный ресурс] : методические указания к курсовому проектированию / Л.С. Щепаник. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003. — 43 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21690.html>

*б) Дополнительная литература*

1. В.М. Лебедев, Основы производства в строительстве: Учебное пособие/ М.: Изд.-во Ассоциации строительных вузов, 2006. 176 с. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5930934665.html>

2. Возведение монолитных железобетонных столбчатых фундаментов [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 46 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15981.html>

3. Егоров А.Н. Обеспечение качества в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Егоров, М.Л. Шприц. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 34 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63629.html>

4. Кровля. Современные материалы и технология. [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под общ. ред. В.И. Теличенко. - М. : Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930933901.html>

5. Плоскостные и пространственные конструкции покрытий зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Под общей редакцией проф. И.И. Нигматова. - М. : Издательство АСВ, 2008. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785930935486.html>

6. Проектирование технологических процессов производства земляных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Карпов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30013.html>

7. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями [Электронный ресурс] / Красновский Б.М. - Издание 2-е, доп. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785432300980.html>

8. Строительное производство. Основные термины и определения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.М. Бадьин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 324 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19042.html>

9. Строительный контроль и государственный строительный надзор [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 253 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30275.html>



10. Сычев С.А. Строительное производство и технические инновации [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Сычев, Е.Н. Хорошенькая. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. 428 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69862.html>

*в) Нормативно-правовые материалы*

1. ГОСТ – 23616 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности. <http://docs.cntd.ru/document/gost-23616-79>
2. МДС 12-7.2000 Рекомендации о порядке осуществления госконтроля за соблюдением требований СНиП <http://docs.cntd.ru/document/9012661>
3. СНиП 12-01-2004 Организация строительства <http://docs.cntd.ru/document/1200036460>

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ВКР

*а) основная литература:*

1. Волосухин В.А., Тищенко А.И. Планирование научного эксперимента: Учебник / В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. <http://znanium.com/catalog/product/516516>
2. Дьяконов В.П. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 384 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65119.html>
3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. <http://znanium.com/catalog/product/415064>
4. Леонова, О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.В. Леонова. - М.: Альтаир–МГАВТ, 2015. - 72 с. <http://znanium.com/catalog/product/537751>
5. Новиков Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учебное пособие. Санкт-Петербург : Лань, 2015. 29 с. [http://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798213&theme=FEFU\(6экз.\)](http://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798213&theme=FEFU(6экз.))
6. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум, 2009. - 272 с. <http://znanium.com/catalog/product/175340>
7. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с. <http://znanium.com/catalog/product/340857>

*б) дополнительная литература:*

1. Актуальные проблемы развития экономических систем. Теория и практика [Электронный ресурс] : сборник материалов международной научно-практической конференции. 25 ноября 2014 г / А.Р. Аббасов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015. — 239 с. — 978-5-4365-0372-1. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48868.html>
2. Астанина С.Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) [Электронный ресурс] : монография / С.Ю. Астанина, Н.В. Шестак, Е.В. Чмыхова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html>
3. Василенко С.В. Эффектная и эффективная презентация [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Василенко С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1146.html>

4. Видякина О. В., Дмитриева Е. М. Система подготовки кадров для инновационной экономики России. М.: Проспект, 2014. - 105 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:740216&theme=FEFU> (2 экз.)
5. Гладкова Н.А. Разработка выпускных квалификационных работ. Для технических специальностей вузов: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2010. - 136 с. — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:381375&theme=FEFU> (20 экз.)
6. Даутова, О.Б. Традиционные и инновационные технологии обучения студентов. Ч.1: Учебное пособие. [Электронный ресурс] / О.Б. Даутова, О.Н. Крылова, А.В. Мосина. — Электрон. дан. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5563>
7. Кашкин В.Б. Введение в теорию коммуникации: учебное пособие для вузов. 5-е изд., стер. Москва: Флинта, Наука, 2014. - 224 с. — Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:726235&theme=FEFU> (2 экз.)
8. Компьютерные модели [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам для студентов дневной и заочной форм обучения всех направлений подготовки, реализуемых в МГСУ/ — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 49 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26147.html>
9. Мазилкина Е.И. Искусство успешной презентации [Электронный ресурс] / Мазилкина Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 824 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/824.html>
10. Мансуров Ю.Н., Соловьев Д.Б., Рамазанов Ш.А. и др. Основы коммерциализации научных разработок и трансфера технологий: учебное пособие для вузов. Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014. - 263 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:797471&theme=FEFU> (7 экз.)
11. Низамиева Л.Ю. Шаг к новой дидактике. Дифференцированная математическая подготовка с использованием мультимедийных технологий [Электронный ресурс]: монография/ Низамиева Л.Ю., Старшинова Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012.— 203 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62346.html>
12. Пикалова В. В., Розанова Е. И. Перевод в сфере интеллектуальной собственности: учебное пособие для высшего профессионального образования. М.: Академия, 2010. - 143 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668892&theme=FEFU> (1 экз.)
13. Попов А.А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем [Электронный ресурс]: монография/ Попов А.А.— Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 296 с. <http://www.iprbookshop.ru/45413.html>
14. Психологическое воздействие в межличностной и массовой коммуникации [Электронный ресурс]/ К.И. Алексеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт психологии РАН, 2014.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51945.html>
15. Самарский А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. М.: Физматлит, 2005. - 316 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:248711&theme=FEFU> (2 экз.)
16. Серго А.Г., Пуцин В.С. Основы права интеллектуальной собственности для ИТ-специалистов: учебное пособие / А. Г. Серго, В. С. Пуцин. Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 239 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668205&theme=FEFU> (1 экз.)

### Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Строительство (научно-теоретический журнал).
2. Надёжность (научно-технический журнал).
3. Строительная механика и расчёт сооружений (научно-технический журнал).
4. Строительная механика инженерных конструкций и сооружений (научно-технический журнал).
5. Технология безопасности инженерных систем (научно-технический журнал).

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Библиотека автомобилиста <http://viamobile.ru>.
2. Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации – официальный сайт ВАК России // <http://vak.ed.gov.ru>
3. Госавтоинспекция <https://www.gibdd.ru>
4. Министерство транспорта РФ. <http://www.mintrans.ru>
5. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
6. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог  
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
7. Научная электронная библиотека НЭБ  
<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
8. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ  
<http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
9. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
10. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М» <http://znanium.com/>
11. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)
12. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
13. Электронно-библиотечная система Международной ассоциации строительных высших учебных заведений (ЭБС АСВ) на портале ЭБС IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru>
14. Электронно-библиотечная система Международной ассоциации строительных высших учебных заведений (ЭБС АСВ) на портале ЭБС IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru>
15. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru>

### Программное обеспечение

1. Abaqus FEA (ранее ABAQUS) представляет собой программный пакет для конечно-элементного анализа и автоматизированной инженерии;
2. ANCHOR STRUCTURES - расчет и моделирование при исследовании эффективности якорных системы удержания при воздействии волновых и в ледовых нагрузок.
3. ANSYS - универсальная программная система конечно-элементного (МКЭ) анализа, для автоматизированных инженерных расчётов (САПР, или CAE, Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного

взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

4. AutoCAD - двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения, разработанная компанией Autodesk. AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности.

5. LIRA - многофункциональный программный комплекс для проектирования и расчета строительных и машиностроительных конструкций различного назначения.

6. LS DYNA - Программа предназначена для решения трёхмерных динамических нелинейных задач механики деформируемого твёрдого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса, а также связанных задач.

7. MATLAB – пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете. Содержит широкий спектр инструментов, позволяющих эффективно моделировать системы, формировать отчёты, формировать графические материалы, обрабатывать сигналы, обрабатывать изображения, проводить математическую оптимизацию, заниматься инженерным программированием, создавать диалоговые программы с графическим интерфейсом, обрабатывать большие массивы данных, проводить машинное обучение и многое другое.

8. MS OFFICE - Microsoft Office — офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. Microsoft Office является сервером OLE-объектов и его функции могут использоваться другими приложениями.

9. PLAXIS - это программная система конечно-элементного анализа, используемая для решения задач инженерной геотехники и проектирования.

10. SCAD - программный комплекс, позволяющий провести расчет и проектирование стальных и железобетонных конструкций.

11. STATYSTICA - программный пакет для статистического анализа, разработанный компанией StatSoft, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов.

12. Техэксперт - профессиональная справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию в сегменте b2b. В фонде системы порядка 6 млн. документов.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

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

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Инженерной школы  
\_\_\_\_\_ А.Т. Беккер  
подпись Ф.И.О.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**по специальности**

**08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
шифр и название специальности

**специализация**

***Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений***  
название специализации

**Владивосток  
2016**

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ОК-1</b> способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый)	- традиционных и современных проблем философии и методы философского исследования	- способность выделить отличительные черты современных философских школ, может дать критический анализ современным философским проблемам - способность соотнести специфику философской школы и исторический контекст
	умеет (продвинутый)	- классифицировать и систематизировать направления философской мысли, - излагать учебный материал с использованием философских категорий и принципов - пользоваться системой научных методов при анализе различных ситуаций	- способность свободно ориентироваться в философских системах, понимать их основания и выделять их практическое значение, уметь их классифицировать и систематизировать; - способность свободно и аргументировано излагать материал;
	владеет (высокий)	- основами философских знаний, - философскими и общенаучными методами исследования	- способность выражать и обосновывать собственные позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций
<b>ОК-2</b> готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает (пороговый)	- объектной и предметной области организационно-управленческих решений	- способность перечислить основные теоретические концепции организационно-управленческих решений
	умеет (продвинутый)	- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и быть готовым нести за них ответственность	- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях
	владеет (высокий)	- культурой мышления, способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и быть готовым нести за них ответственность	- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
<b>ОК-3</b> готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает (пороговый)	- теоретических основ технологий дифференциального обучения, направленных на процессы самоорганизации и самообразования - методов критического мышления	- способность описать основные положения технологии дифференциального обучения; - способность рассказать об индивидуальных траекториях развития личности
	умеет (продвинутый)	- осуществлять просветительскую и воспитательную деятельность	- способность пользоваться приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний
	владеет	- методами пропаганды научных достижений	- способность найти, отобрать и проанализировать

	(высокий)		информацию для аргументированного выражения собственного мнения
<b>ОК-4</b> способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	знает (пороговый)	- основных закономерностей взаимодействия человека и общества; - основных этапов историко-культурного развития человека и человечества;	- способность свободно оперировать основными понятиями и категориями, владеет фактологией по истории России - способность распознать особенности современного экономического развития России и мира
	умеет (продвинутый)	- анализировать мировоззренческие, социальные и лично значимые философские проблемы	- способность выявлять общие этапы и закономерности развития общества и государства, - способность находить способы решения конкретных исследовательских проблем
	владеет (высокий)	- технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний	- способность самостоятельно контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы
<b>ОК-5</b> способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	знает (пороговый)	- основных категорий микро- и макроэкономики - основных показателей эксплуатации строительных объектов - механизмов макроэкономического регулирования;	- способность определять основные понятия и принципы экономической теории; - способность представлять роль государства в экономике; - способность формулировать эффект мультипликатора; - способность описывать банковскую систему
	умеет (продвинутый)	- оценивать экономические факторы развития предприятия - определять основные экономические показатели эксплуатации строительных объектов - находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики	- способность анализировать и сравнивать основные экономические события в международном сообществе; - способность анализировать социальную, внешнеэкономическую, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику государства
	владеет (высокий)	- экономическими методами анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства	- способность анализировать затраты и результаты хозяйственной деятельности; - способность определить современной ценности будущих благ
<b>ОК-6</b> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и	знает (пороговый)	- лексического минимума; - основных грамматических явлений, культуры и традиций стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края - правил речевого этикета в бытовой и деловой сферах общения.	- способность использовать неличные формы глагола; сослагательное наклонение; логико-смысловые элементы текста; - способность использовать основные приемы аннотирования, реферирования; различные жанры текста.
	умеет	- использовать основные лексико-грамматические	- способность пользоваться языковой и

межкультурного взаимодействия	(продвинутый)	<p>средства в коммуникативных ситуациях бытового и официально-делового общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;</li> <li>- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);</li> <li>- писать рефераты, делать сообщения, доклады по изучаемым темам</li> </ul>	<p>контекстуальной догадкой для раскрытия значения незнакомых слов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оформлять реферат, аннотацию;</li> <li>- способность целенаправленно обмениваться информацией в различных речевых ситуациях.</li> </ul>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности;</li> <li>- навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;</li> <li>- навыками коммуникации в родной и иноязычной среде.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность пользоваться английским языком в объеме необходимом для успешной коммуникации в различных речевых ситуациях.</li> <li>- способность использовать различные способы вербальной и невербальной коммуникации;</li> </ul>
<b>ОК-7</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	знает (пороговый)	- теоретических основ технологий дифференциального обучения, направленных на процессы самоорганизации и самообразования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность описать основные положения технологии дифференциального обучения;</li> <li>- способность рассказать об индивидуальных траекториях развития личности;</li> <li>- способность описать методы критического мышления</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	- ориентироваться и выбирать оптимальные методы и технологии на каждом этапе овладения информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность самостоятельно ориентироваться в особенностях структуры восприятия информации;</li> <li>- способность описать метод тезисов, метод Корнели, цепочку Цицерона (метод римской комнаты) и метод ментальных карт</li> </ul>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения направлений, форм, методов и технологий для самообразования</li> <li>- навыками определить взаимосвязь между методами и средствами самообразования и самоконтроля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность выделить преимущества и недостатки групповой и индивидуальной формы самообразования;</li> <li>- способность описать личный творческий план;</li> <li>- способность рассказать об особенностях текущего и перспективного планирования</li> </ul>
<b>ОК-8</b> способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	знает (пороговый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущности и содержания государства и права,</li> <li>- государственного механизма,</li> <li>- системы отраслей российского права,</li> <li>- источников права,</li> <li>- предмета, метода, структуры и характерных особенностей базовых отраслей российского права</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность использовать основные категории правовых знаний; специфику системы российского права и содержание основных его институтов;</li> <li>- способность разобраться в основных нормативно-правовых актах, образующих систему конституционного, административного, уголовного, гражданского, трудового, семейного, экологического,</li> </ul>



			информационного, международного законодательства
	умеет (продвинутый)	- применять базовые правовые знания на практике, - разрешать спорные ситуации с помощью правовых норм, - разъяснять содержание правовых норм	- способность толковать и применять нормы гражданского, трудового, административного, экологического и других отраслей права в сфере будущей профессиональной деятельности, в конкретных жизненных обстоятельствах;
	владеет (высокий)	- навыками разрешения конфликтных ситуаций на основе общеправовых знаний, правового воспитания и правомерного поведения в обществе - профессиональной лексикой, терминологией отраслевого законодательства; - юридической техникой; - навыками составления документов, необходимых для участия в гражданском обороте	способность пользоваться теоретической и нормативной базой правоповедения; - способность самостоятельно работать с теоретическим, методологическим и нормативным материалом с целью повышению своей профессиональной квалификации; - способность методологически грамотно анализировать правовые явления, происходящие в нашей стране и мире - способность на основе действующего законодательства принимать юридически грамотные решения;
<b>ОК-9</b> способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает (пороговый)	- понятий и правил здорового образа жизни, - способов сохранения и укрепления здоровья; - основы совершенствования физических качеств; - понятий профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), ее целей, задач и средств; - особенностей выбора форм, методов и средств физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов	- способность перечислить цели и задачи общей физической подготовки и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - способность оценить структуру подготовленности спортсмена: техническая, физическая, тактическая, психическая подготовка; - способность применять знание современных популярных систем физических упражнений
	умеет (продвинутый)	- самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления здоровья; - использовать средства профессионально-прикладной физической подготовки для развития профессионально важных двигательных умений и навыков	- способность осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий; - способность использовать методы и средства физической культуры и спорта в рабочее и свободное время специалистов; - способность использовать средства и методы профилактики травматизма на производстве
	владеет (высокий)	- методическими принципами физического воспитания, методами и средствами физической культуры; самостоятельно применяет их для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья;	- способность использовать основы общей физической и специальной подготовки в системе физического воспитания и спортивной тренировки; - способность самостоятельно выбирать виды спорта или систему физических упражнений для укрепления

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- основами профессионально-прикладной физической подготовки,</li> <li>- основами методики самостоятельных занятий и может осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма</li> </ul>	здоровья
<b>ОК-10</b> способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает (пороговый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общих сведений о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, природного и техногенного характера, их последствия;</li> <li>- способов организации защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- основных рекомендаций и средств тушения пожара</li> <li>- видов ЧС социального и криминогенного характера;</li> <li>- правил безопасного поведения на транспорте;</li> <li>- понятий экономической и продовольственной безопасности</li> <li>- основных задач БЖД на производстве,</li> <li>- оптимальных условий на рабочем месте;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность описать объект, предмет, методы и принципы безопасности;</li> <li>- способность дать определение катастрофы и чрезвычайной ситуации;</li> <li>- способность классифицировать чрезвычайные ситуации природного, техногенного и биолого-социального характера;</li> <li>- способность применять защитные сооружения гражданской обороны, средства индивидуальной защиты;</li> <li>-</li> <li>- способность применять основные законы РФ об охране труда;</li> <li>- способность использовать правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать свои знания в чрезвычайных ситуациях для грамотного поведения в сложившихся условиях;</li> <li>- защищать органы дыхания,</li> <li>- покидать место возгорания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность правильно идентифицировать опасности среды обитания человека;</li> <li>- способность оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;</li> </ul>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о влиянии стресса на поведение и возможности конкретного индивида в экстремальных ситуациях;</li> <li>- навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность пользуется средствами пожаротушения и подручными средствами;</li> <li>- способность использовать средствами индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера,</li> <li>- способность оказывает доврачебную помощь</li> <li>- способность оказывать доврачебную помощь</li> </ul>
<b>ОПК-1</b> способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с	знает (пороговый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методов и подходов макроэкономики, используемых в процессе анализа функционирования экономической системы</li> <li>- закономерностей и принципов развития экономических процессов на макро- и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность использовать методы определения экономической эффективности внедрения новых организационных и технологических решений в строительном производстве,</li> <li>- способность применять законодательство Российской</li> </ul>

учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда		микроуровнях	Федерации в области регистрации и охраны интеллектуальной собственности
	умеет (продвинутый)	- использовать приемы и методы для оценки экономической ситуации - анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства,	- способность разрабатывать и планировать работы и мероприятия по повышению эффективности финансово-хозяйственной и производственной деятельности строительной организации
	владеет (высокий)	- экономическими знаниями для понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, анализа социально значимых проблем и процессов, решения социальных и профессиональных задач	- способность использовать методы оценки эффективности финансово-хозяйственной деятельности строительной организации и выявление резервов ее повышения
<b>ОПК-2</b> владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	знает (пороговый)	- особенностей автоматизированных средств и технологий организации и предоставления текста, таблиц, графических объектов - особенностей создания и редактирования графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики	- способность привести основные приемы преобразования текстов и гипертекстовое представление информации; - способность определить назначение и принципы работы электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей);
	умеет (продвинутый)	- уверенно работать в любой операционной системе; - поддерживать системы в стабильном рабочем состоянии; находить, интерпретировать, сохранять и передавать информацию - использовать для переноса информации флеш карты, переносные жесткие диски, dvd-диски и т.д. - использовать ключевые слова, фразы для поиска необходимой информации;	- способность устанавливать и обновлять программное обеспечение с использованием различных источников; - способность настраивать параметры «рабочего стола», правильную установку и удаление программ, - способность работать с файловой структурой, делать архивацию и разархивирование файлов с целью приведения данных к оптимальному размеру;
	владеет (высокий)	- навыками осуществления поиска информации в базах данных, компьютерных сетях; использует полученные знания для поиска, анализа и установки антивирусных программ на компьютер - навыками установить антивирусные программы (Kaspersky, Doctor Web, Avast)	- способность формировать запросы для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ и т.д.; - способность комбинировать условия поиска и передавать информацию между компьютерами; - способность искать информацию на государственных образовательных порталах;
<b>ОПК-3</b> способностью решать	знает (пороговый)	- информационно-коммуникационных технологий, применяемых для решения стандартных задач	- способность описать преимущества различных способов сбора, обработки и представления

стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		профессиональной деятельности	информации с учетом современных требований к уровню защиты информации, приводит сравнительную характеристику
	умеет (продвинутый)	- учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач	- способность использовать различные информационные и коммуникационные технологии для решения однотипных квазипрофессиональных задач
	владеет (высокий)	- навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- способность использовать информационно-коммуникационные технологии для синтеза информации в среде электронных профессиональных продуктов, в том числе образовательных - способность работать с программными продуктами в сфере информационной безопасности
<b>ОПК-4</b> готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает (пороговый)	- основных положений нормативных актов, регулирующих строительную деятельность, технических условий, строительных норм и правил и других нормативных документов по проектированию, технологии, организации строительного производства, - основы проектирования и конструктивных особенностей конструкций, - основных положений по организации и управлению строительством	- способность использовать основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, - способность применять технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства.
	умеет (продвинутый)	- анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства, - разрабатывать и планировать работы и мероприятия по повышению эффективности финансово-хозяйственной и производственной деятельности строительной организации, - оценивать деятельность сотрудников производственно-технических и технологических подразделений	- способность анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства - способность разрабатывать и планировать работы и мероприятия по повышению эффективности финансово-хозяйственной и производственной деятельности строительной организации, - способность оценивать деятельность сотрудников производственно-технических и технологических подразделений
	владеет (высокий)	- разработкой перспективных планов развития и технического перевооружения строительной организации, - навыками руководства разработкой проекта производства работ, подготовки предложения по	- способность разрабатывать перспективные планы развития и технического перевооружения строительной организации, - способность руководить разработкой проекта производства работ,

		<p>заключению договоров на разработку новой техники, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов,</p> <p>- навыками планирования и анализа результатов деятельности строительной организации и ее подразделений</p>	<p>- способность готовить предложения по заключению договоров на разработку новой техники, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов,</p> <p>- способность организовать мероприятия по повышению уровня квалификации сотрудников в соответствии с освоением новых видов технологии, организации и управления строительным производством, планированием и анализом результатов деятельности строительной</p>
<p><b>ОПК-5</b> готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>- лексического минимума;</p> <p>- основных грамматических явлений, культуры и традиций стран изучаемого языка для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>- различных жанров текста.</p>	<p>- способность использовать неличные формы глагола; сослагательное наклонение;</p> <p>- способность применять логико-смысловые элементы текста; основные приемы аннотирования, реферирования;</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>- использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях официально-делового и профессионального общения;</p> <p>- понимать содержание профессиональных текстов на иностранном языке</p>	<p>- способность пользоваться языковой и контекстуальной догадкой для раскрытия значения незнакомых слов;</p> <p>- способность оформлять реферат, аннотацию;</p> <p>- способность целенаправленно обмениваться информацией в различных речевых ситуациях.</p> <p>- способность писать рефераты, делать сообщения, доклады по профессиональным темам</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>- английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля;</p> <p>- навыками коммуникации в родной и иноязычной среде для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- способность пользоваться английским языком в объеме необходимом для успешной коммуникации в различных речевых ситуациях.</p> <p>- способность применять различные способы вербальной и невербальной коммуникации;</p>
<p><b>ОПК-6</b> использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического</p>	<p>знает (пороговый)</p>	<p>- основных законов естественнонаучных дисциплин</p> <p>- методов математического моделирования</p>	<p>- способность демонстрировать основные математические приемы для решения задач,</p> <p>- способность применять методы теоретического и экспериментального подхода к решению задач</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>- поставить и решать задачи о движении и равновесии материальных объектов, конструкций и сооружений</p>	<p>- способность решать уравнения и системы уравнений,</p> <p>- способность находить площади и объемы простых фигур и тел</p>
	<p>владеет</p>	<p>- навыками теоретического и практического</p>	<p>- способность использовать навыки тождественных</p>

анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	(высокий)	анализа результатов исследований и формулировки выводов	преобразований, применять изученные формулы к решению задач, - способность использовать навыки логичных умозаключений, описывать результаты решения математических задач, - способность формулировать выводы
<b>ОПК-7</b> способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	знает (пороговый)	- основных законов и понятий естественнонаучных дисциплин	- способность описывать основные естественнонаучные явления и закономерности протекания естественнонаучных процессов
	умеет (продвинутый)	- выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	- способность демонстрировать основные знания в решении уравнений, готов использовать результаты в практической деятельности, составлять отчеты
	владеет (высокий)	- методами решения конкретных практических и расчетных задач на основе применения теоретических естественнонаучных знаний	- способность использовать навыки описания задач на основе естественнонаучных закономерностей и применять их для решения конкретных практических задач
<b>ОПК-8</b> владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей	знает (пороговый)	- основных законов геометрического формирования пространства, принципов построения геометрических фигур и определения их взаимного положения, - основных правил выполнения и оформления чертежей зданий, сооружений и конструкций	- способность объяснить основные законы геометрического формирования пространства, принципы построения геометрических фигур, определение их взаимного положения,
	умеет (продвинутый)	- выполнять простейшие геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве, - оформлять и читать машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи	- способность выполнять простейшие геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве, - способность формировать пространственные и графические алгоритмы решения задач, выполнять,
	владеет (высокий)	- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей.	- способность разрабатывать конструкторскую документацию, строить чертежи зданий, сооружений и конструкций, применяя основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства
<b>ОПК-9</b> владением основными методами защиты производственного	знает (пороговый)	- характера воздействия опасных и вредных факторов на здоровье человека и окружающую среду; - способов и методов защиты от опасностей	- способность охарактеризовать вредные и опасные факторы, встречающиеся в техносфере - способность применять способы и методы защиты от опасностей

персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	умеет (продвинутый)	- идентифицировать основные техносферные опасности	- способность оценивать риск реализации опасностей; - способность находить и использовать нормативную литературу
	владеет (высокий)	- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	способность использовать необходимые методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
<b>ОПК-10</b> умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	знает (пороговый)	- нормативно-правовых актов РФ (Федеральные законы, своды правил, межгосударственные стандарты), на основании которых обеспечивается механическая безопасность зданий, сооружений и их конструкций - понятий и мер юридической ответственности	- способность описать основные понятия, определения и категории теории права; - способность давать общую характеристику критериев правового государства;
	умеет (продвинутый)	- использовать и находить необходимую информацию в нормативно-правовых актах РФ - оценить соотношение права, морали и других социальных норм;	- способность использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	- комплексом навыков эффективного использования нормативно-правовых актов РФ в строительной области	- способность обосновывать применение правовых актов в своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-11</b> знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость	знает (пороговый)	- истории развития выбранной специальности, тенденций ее развития, социальную и общественную значимость	- способность изложить историю развития выбранной специальности, тенденций ее развития, социальную и общественную значимость
	умеет (продвинутый)	- использовать знание основных тенденций и особенностей развития техники и технологий в области строительства на каждом историческом	- способность использовать знание основных особенностей и тенденций развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	- навыками работы с историческим текстом, способами пропаганды социальной и общественной значимости выбранной специальности	- способность пропагандировать социальную и общественную значимость выбранной специальности
<b>ПК-1</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки	знает (пороговый)	- основных положений, нормативных актов, регулирующих строительную деятельность, - технических условий, строительных норм и правил и других нормативных документов по проектированию, технологии и организации строительного производства	- способность охарактеризовать основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность
	умеет (продвинутый)	- использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы	- способность найти необходимую информацию в нормативной базе в области инженерных изысканий,

населенных мест		проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	проектирования зданий и сооружений
	владеет (высокий)	- навыками работы с нормативной базой в области инженерных изысканий, проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	- способность в своей производственной деятельности использовать нормативные документу регламентирующие разработку технологических разделов проектов различных типов сооружений
<b>ПК-2</b> владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	знает (пороговый)	- методов проектирования (расчёта) зданий, сооружений и их конструкций на основании технического задания с использованием современных программно-вычислительных комплексов	- способность охарактеризовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
	умеет (продвинутой)	- вести разработку проектных решений зданий, сооружений и их конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	- способность проектировать детали и конструкции в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических программ.
	владеет (высокий)	- навыками автоматизированного расчёта зданий, сооружений и их конструкций	- способность пользоваться использовать лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования и графические пакеты программ
<b>ПК-3</b> способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов	знает (пороговый)	- состава и структуры основных проектных и рабочих документов в строительстве, - порядка оформления проектно-конструкторских работ	- способность охарактеризовать состав и содержание технико-экономического обоснования проектных решений, проектной и рабочей технической документации, технического задания
	умеет (продвинутой)	- разрабатывать основные разделы ПОС, ППР, технологические карты в соответствии с техническим заданием на строительство объекта	- способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, - оформлять законченные проектно-конструкторские работы
	владеет (высокий)	- навыками в осуществлении контроля за организационно-технологическим проектированием	- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, - способность, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию



техническому заданию			
<b>ПК-4</b> владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	знает (пороговый)	- базовых способов и методов выполнения строительных процессов в промышленном и гражданском строительстве и смежных с ними видах строительства	- способность описать технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства
	умеет (продвинутый)	- выбирать наиболее рациональные способы и методы выполнения технологических процессов в конкретных условиях строительства	- способность применять технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства
	владеет (высокий)	- навыками в определении параметров технологических процессов	- способность разрабатывать оптимальные технологии производства основных строительного-монтажных работ
<b>ПК-5</b> способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	знает (пороговый)	- структуры, содержания и взаимосвязи технологических процессов, - основных положений и нормативных документов контроля качества в строительстве.	- способность оценить методы контроля качества строительных процессов
	умеет (продвинутый)	- осуществлять рациональное членение строительного объекта на захватки, делянки, ярусы, - выбирать экологически безопасные технологические схемы производства работ	- способность составлять схемы операционного контроля качества - способность составлять исполнительную документацию по выполненным строительным и монтажным работам в объеме требований нормативных документов.
	владеет (высокий)	- методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, контроля и соблюдения технологической дисциплины; - методами организации рабочих мест	- способность осуществлять операционный надзор за строительными-монтажными работами. - способность организовывать менеджмент качества и контролировать соблюдение дисциплины и экологической безопасности
<b>ПК-6</b> знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда	знает (пороговый)	- организационно-правовых основ в сфере организации строительства - форм предпринимательской деятельности предприятий строительного комплекса;	- способность использовать основные законодательные и нормативные акты по экономическим вопросам, связанным с функционированием хозяйствующих субъектов; структуру персонала предприятий строительного комплекса, методы и формы оплаты труда в строительстве
	умеет (продвинутый)	- пользоваться современными базами научно-технической информации в сфере организации строительства.	- способность рассчитывать показатели, применяемые при оценке проектных, инвестиционных и управленческих решений;

	владеет (высокий)	- методы расчета показателей, применяемых при оценке проектных, инвестиционных и управленческих решений; - современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования при управлении проектами строительства	- способность планировать и рассчитывать численность персонала, фонд оплаты труда, производительность труда на предприятиях строительного комплекса - способность использовать современную вычислительную технику и компьютерные технологии при выполнении поставленных задач
<b>ПК-7</b> владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	знает (пороговый)	- современных организационных структур управления строительным производством	- способность распознать современные и перспективные направления развития технологии монтажа строительных конструкций
	умеет (продвинутый)	- осуществлять выбор оптимальной организационной структуры управления строительным производством	- способность анализировать и применять на практике новые строительные технологии
	владеет (высокий)	- методами оценки эффективности организационных структур управления строительным производством	- способность применить инновационные идеи в современном строительстве - способность анализировать технические характеристики машин и оборудования
<b>ПК-8</b> способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам	знает (пороговый)	- методов и процессов строительного производства, - основ учета и анализа деятельности предприятий строительного комплекса	- способность использовать основы планирования на предприятиях строительного комплекса
	умеет (продвинутый)	- осуществлять выбор оптимальных методов и процессов строительного производства	- способность ставить и решать конкретные задачи, связанные с планированием и с анализом деятельности предприятий строительного комплекса
	владеет (высокий)	- методами расчета основных параметров при выборе конкретных процессов строительного производства - методами анализа затрат и результатов деятельности на предприятиях строительного комплекса	- способность применять принципы планирования, алгоритмом процесса планирования деятельности на предприятиях строительного комплекса - способность рассчитать отдельные экономические показатели, характеризующие деятельность предприятия
<b>ПК-9</b> знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	знает (пороговый)	- основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	- способность оценить свойства строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
	умеет (продвинутый)	- выбирать строительные материалы, применяемые при строительстве уникальных зданий и сооружений, основывая свой выбор на знании основных свойств и показателей материалов	- способность применять полученные знания для решения практических задач

	владеет (высокий)	- анализом принятых технических решений по выбору строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	- способность принять решение по выбору строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений
<b>ПК-10</b> знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	знает (пороговый)	- основных прогрессивных мировых технологий выполнения строительных процессов, - применяемых строительных машин, механизмов и инструментов - научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам решения задач строительства и проектирования уникальных сооружений	- способность определить состав проектной документации, перечень необходимых нормативно-справочных материалов - способность применять опыт решения практических высокотехнологических задач строительства и проектирования уникальных объектов
	умеет (продвинутый)	- обосновывать применение прогрессивных методик с учетом местных условий строительства	- способность ориентироваться в вопросах расчета сооружений
	владеет (высокий)	- навыками адаптации прогрессивных технологических схем к условиям конкретного здания (сооружения)	- способность применять приемы объемно-планировочных решений зданий
<b>ПК-11</b> владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	знает (пороговый)	- основные модели расчёта зданий, сооружений и их конструкций, а также область их применения	- способность использовать методы и практические приемы расчета реальных конструкций и их элементов из различных материалов по предельным расчетным состояниям на различные воздействия
	умеет (продвинутый)	- применять математический аппарат для решения задач методами численного (компьютерного) моделирования, включая современные формулировки метода конечных элементов	- способность выбрать наиболее рациональный методы расчета при различных воздействиях - способность найти распределение усилий и напряжений, обеспечить необходимую прочность и жесткость его элементов с учетом реальных свойств конструкционных материалов
	владеет (высокий)	- навыками анализа и интерпретации результатов численного (компьютерного) моделирования поставленных задач	- способность применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов для расчета уникальных сооружений
<b>ПК-12</b> способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и	знает (пороговый)	- этапов обследования зданий и сооружений требования к безопасности технических регламентов; - методов определения начального воздействия деформаций на конструкции зданий и сооружений	- способность определять состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения
	умеет	- делать выводы по результатам проведенных	- способность контролировать соответствие

практических разработок	(продвинутый)	<p>обследований</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ работы конструкций решать задачи по организации их ликвидации</li> </ul>	<p>разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, технических условиям и другим нормативным документам</p>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыком составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность использовать методы обработки результатов статических и динамических испытаний конструкций и систем зданий</li> </ul>
<p><b>ПСК-1.1</b></p> <p>способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	знает (пороговый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подходы и методы к технико-экономическому обоснованию проекта строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> <li>- состав проектов технико-экономического обоснования высотных и большепролетных зданий и сооружений и технического и рабочего проектов этих сооружений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен проводить технико-экономическое обоснование проекта строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul>
	умеет (продвинутый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать процесс разработки проектов строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений с применением новых технологий и современного оборудования</li> <li>- проектировать сооружения водного транспорта</li> <li>- анализировать воздействие высотных и большепролетных зданий и сооружений на окружающую среду</li> <li>- оформлять законченные проектные и конструкторские работы с использованием средств автоматизированного проектирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен проектировать высотные и большепролетные здания и сооружения</li> <li>- способен выполнять основные расчеты по прочности и несущей способности всего сооружения и его элементов, в т.ч. с использованием расчетно-вычислительных комплексов</li> <li>- способен подготавливать проектную и рабочую техническую документацию,</li> <li>- способен</li> </ul>
	владеет (высокий)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой технико-экономического обоснования проектных решений для строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, в том числе и с применением современных средств автоматизированного проектирования</li> <li>- методами принятия технических решений при проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен разработать проект технико-экономического обоснования высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> <li>- способен руководить разработкой технического и рабочего проектов этих сооружений с использованием средств автоматического проектирования</li> </ul>
<p><b>ПСК-1.2</b></p> <p>владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и</p>	знает (пороговый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в сфере разработки проектно-сметной документации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> <li>- основы мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> <li>- методы планирования строительства высотных и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способен использовать нормативную базу и средства автоматизированного проектирования в сфере разработки проектно-сметной документации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> <li>- способен применять законодательное и нормативно-</li> </ul>

сооружений		большепролетных зданий и сооружений - работы по проектированию, строительству, мониторингу и технической эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	правовое обеспечение работ по проектированию, строительству, мониторингу и технической эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений
	умеет (продвинутый)	- применять принципы проектирования, строительства и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений повышенной ответственности, обеспечивающих их надёжную и безопасную работу	- способен организовывать работу коллектива исполнителей при осуществлении проектирования, строительства, мониторинга и технической эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений - способен принимать самостоятельные технические решения
	владеет (высокий)	- основными принципами проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений с применением комплексного и системного анализа; - основами строительного менеджмента	- способен применять методы планирования выполнения работ по проектированию, строительству, мониторингу и технической эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений - способен организовать работу коллектива исполнителей
<b>ПСК-1.3</b> владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений	знает (пороговый)	- основные направления и перспективы развития инженерных систем; принципы организационно-технологического проектирования и обеспечения безопасности производства работ при строительстве высотных и большепролетных зданий и сооружений;	- способен использовать нормативную базу для проектирования и расчёта инженерных систем высотных и большепролетных зданий и сооружений
	умеет (продвинутый)	- вести технические расчеты по современным отечественным и зарубежным нормам проектирования; выбирать схемные решения инженерных систем	- способен вести технические расчеты по современным отечественным и зарубежным нормам проектирования
	владеет (высокий)	- навыками проектирования высотных зданий, используя отечественные и зарубежные нормы проектирования; основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования уникальных зданий и сооружений;	- способен выполнять проектирование и расчеты систем инженерного оборудования уникальных зданий и сооружений
<b>ПСК-1.4</b> владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности	знает (пороговый)	основные методы вероятностного расчёта и теорию надёжности строительных конструкций, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	- способен использовать методы вероятностного расчёта и теорию надёжности строительных конструкций, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений

строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений	умеет (продвинутый)	использовать методы теории вероятностей при оценке статистических свойств материала несущих конструкций, нагрузок и воздействий, а также интерпретировать результаты вероятностного расчёта	- способен применять методы теории вероятностей при оценке статистических свойств материала несущих конструкций, нагрузок и воздействий, а также интерпретировать результаты вероятностного расчёта
	владеет (высокий)	навыками расчёта строительных конструкций вероятностными методами теории надёжности, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений	- способен выполнять расчёты строительных конструкций вероятностными методами теории надёжности, необходимые при обеспечении механической безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений
<b>ПСК-1.5</b> знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов	знает (пороговый)	- свойства элементов и основные химические характеристики соединений, составляющих основу неорганических строительных вяжущих материалов	- способен использовать знания основных свойств элементов и основные химические характеристики соединений, составляющих основу неорганических строительных вяжущих материалов при обеспечении механической безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений
	умеет (продвинутый)	- применять знания свойств неорганических строительных вяжущих материалов в практической деятельности, а также при изучении других дисциплин	- способен применять знания свойств неорганических строительных вяжущих материалов в практической деятельности, а также при изучении других дисциплин
	владеет (высокий)	- знанием свойств неорганических строительных вяжущих материалов	- способен выполнять проектирование высотных и большепролётных зданий и сооружений с учетом свойств неорганических строительных вяжущих материалов
<b>ПСК-1.6</b> способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения	знает (пороговый)	- принципы технологического проектирования возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений, применяемые современные строительные машины и оборудование	способен применять методы необходимые для технико-экономического обоснования строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений способен выделить основные показатели для технико-экономического обоснования строительства
	умеет (продвинутый)	- проектировать организационно-технологические схемы производства работ при возведении зданий (сооружений)	- способен сопоставить различные мероприятия по обоснованию строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений - способен выполнять технико-экономическое обоснование строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
	владеет (высокий)	- навыками назначения наиболее рациональных способов и методов монтажа строительных конструкций, производства опалубочных,	- способен разработать технико-экономическое обоснование проектных решений - способен применять методику технико-экономического обоснования

		арматурных, бетонных работ при возведении здания (сооружения)	инвестиций
--	--	---	------------

## ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА

При оценке результатов сдачи государственного экзамена учитываются следующие стороны подготовки:

- понимание и степень усвоения теории;
- методическая подготовка;
- знание фактического материала;
- знакомство с обязательной литературой, с современными публикациями по данному курсу в отечественной и зарубежной литературе;
- умение приложить теорию к практике, решить задачи и т.д.
- знакомство с историей науки;
- логика, структура и стиль ответа, умение защищать предлагаемые (гипотетические) предположения.

### Критерии оценки результатов сдачи государственного междисциплинарного экзамена (письменный ответ)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	выставляется, если в ответе показаны глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций по данному вопросу по сравнению с учебной (базовой) литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа
Оценка «хорошо»	выставляется, если в ответе показаны знание узловых проблем по данному вопросу в рамках основного (базового) содержания лекционного курса по теме этого вопроса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
Оценка «удовлетворительно»	выставляется, если ответ на вопрос содержит фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса по теме этого вопроса. В ответе демонстрируются затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины, неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий, но при этом наблюдается стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
Оценка «неудовлетворительно»	Выставляется, если в ответе наблюдается незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе



**ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ ВОПРОСОВ**  
**Государственного междисциплинарного экзамена**  
**по специальности 08.05.01. «Строительство уникальных зданий и сооружений»**

**Вопросы блока «Архитектура»**

1. Основные сведения о зданиях и сооружениях, классификация зданий и основные требования, предъявляемые к ним.
2. Основные положения модульной системы - ЕМС: индустриализация, унификация, типизация и стандартизация, единый модуль М.
3. Деформационные швы.
4. Три категории размеров в строительстве; правила привязки к модульным разбивочным осям.
5. Классификация жилых зданий, требования к ним, квартира и её состав, требования к жилым квартирам.
6. Функциональные схемы гражданских зданий различных типов и взаимосвязь функциональных схем и объемно-планировочных решений.
7. Понятие об основаниях, требования к основаниям, классификация оснований.
8. Нагрузки и воздействия на фундаменты требования к ним.
9. Классификация фундаментов по материалу, конструктивному решению, статической работе, по методу воздействия. Факторы, влияющие на глубину заложения фундаментов.
10. Конструктивное решение ленточного фундамента построенного изготовления.
11. Конструктивное решение ленточного фундамента из индустриальных элементов.
12. Конструктивное решение столбчатого фундамента для каменных и деревянных зданий.
13. Свайные и плитные фундаменты.
14. Защита зданий от грунтовых вод.
15. Нагрузки и воздействия на стены. Требования, предъявляемые к стенам.  
Классификация стен.
16. Конструктивное решение стен из мелкоштучных элементов.
17. Конструктивное решение деревянных стен - брусчатых и бревенчатых.
18. Устройство проемов в каменной кладке, карнизов.
19. Назначение перекрытий. Воздействие, требования, классификация.
20. Перекрытия по балкам из различных материалов. Конструктивное решение.
21. Крыши. Воздействия, требования, классификация.
22. Скатные, чердачные крыши с наслонными стропилами. Схемы стропил. Основные элементы, узлы соединения.
23. Скатные чердачные крыши с висячими стропилами. Схемы висячих стропил.
24. Конструирование кровель из различных материалов.
25. Конструктивное решение деревянных перегородок; их опирание и крепление.
26. Конструктивное решение перегородок из мелкоштучных элементов перегородок; их опирание и крепление.
27. Конструктивное решение перегородок из крупноразмерных элементов; их опирание и крепление.
28. Трансформирующиеся перегородки.
29. Окна, требования, классификация, конструктивные решения.

30. Лестницы - назначение, расчет и построение, воздействие и требования.
31. Лестницы из мелкоштучных элементов.
32. Конструирование лестниц из сборных элементов.

### **Вопросы блока «Прикладная механика»**

1. Теория изгиба балок Бернулли-Эйлера. Гипотезы, основные неизвестные и уравнения
2. Определение напряжений при поперечном изгибе балок
3. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки
4. Классификация задач строительной механики (стержни, пластины, массивные тела, статические, динамические и т.д.). Основные гипотезы линейной строительной механики стержневых систем.
5. Линии влияния. Их использование при выполнении расчетов на подвижную и неподвижную нагрузки. Определение невыгодного положения нагрузки. Понятие о матрицах влияния.
6. Внутренние усилия в стержнях рам и балок. Правила построения и свойства эпюр изгибающего момента, перерезывающего и продольного усилий.
7. Формула Максвелла-Мора для определения перемещений в стержневых системах. Возможные упрощения формулы Максвелла-Мора в случае расчета рам, ферм, балок.
8. Способы интегрирования при расчетах по формуле Максвелла-Мора: аналитический, численный (по формуле Симпсона), графоаналитический (правило Верещагина).
9. Степень статической неопределимости стержневых систем. Метод сил. Основная система метода сил. Лишние неизвестные. Условия эквивалентности исходной задачи и основной системы.
10. Вспомогательные состояния в методе сил для стержневых систем. Формирование системы разрешающих уравнений метода сил и определение ее коэффициентов. Проверки в методе сил.
11. Степень кинематической неопределимости стержневых систем. Метод перемещений. Основная система метода перемещений. Лишние неизвестные. Условие эквивалентности исходной задачи и основной системы.
12. Вспомогательные состояния в методе перемещений для стержневых систем. Формирование системы разрешающих уравнений метода перемещений и определение ее коэффициентов. Проверки в методе перемещений.
13. Смешанный метод при расчете стержневых систем. Система разрешающих уравнений смешанного метода. Комбинированный метод.
14. Дифференциальные уравнения равновесия Навье
15. Тензор напряжений, шаровой тензор, девиатор. Напряжения на наклонных площадках.
16. Главные площадки и главные напряжения. Инварианты тензора напряжений.
17. Перемещения и деформации. Виды деформации. Геометрические соотношения Коши.
18. Обобщенный закон Гука
19. Полная система уравнений теории упругости в декартовых координатах
20. Плоская задача теории упругости

21. Постановка плоской задачи теории упругости в напряжениях. Уравнение Мориса Леви. Функция напряжений
22. Теория тонких пластин. Гипотезы и допущения
23. Дифференциальное уравнение изгиба пластин
24. Внутренние усилия в пластинах при изгибе
25. Расчет пластин на прочность

### **Вопросы блока «Строительные конструкции»**

1. Классификация фундаментов, основные классификационные критерии в пределах каждого вида фундаментов. Виды фундаментов мелкого заложения в открытых котлованах
2. Основные виды фундаментов глубокого заложения, свайных фундаментов и фундаментов на искусственном основании
3. Вариантность решений в выборе типа основания и вида фундаментов. Факторы, определяющие выбор типа основания, вида и глубины заложения фундаментов
4. Материалы инженерно-геологических изысканий, необходимые для выбора типа основания и вида фундаментов
5. Основные положения проектирования оснований по I группе предельных состояний
6. Основные положения проектирования оснований по II группе предельных состояний
7. Основные виды деформаций основания, характер и формы деформаций сооружений различной жесткости
8. Подпорные стены и заглублённые сооружения. Определение бокового давления на ограждения, теория Кулона
9. Основные этапы проектирования фундаментов мелкого заложения на естественном основании
10. Расчет свайного фундамента по I группе предельных состояний
11. Расчет свайного фундамента по II группе предельных состояний
12. Охарактеризуйте стадии напряженно-деформированного состояния (на примере железобетонного изгибаемого элемента). По каким из этих стадий производятся расчеты элемента по первой и второй группам предельных состояний, и какова цель каждого расчета?
13. Охарактеризуйте три категории требований к трещиностойкости железобетонных элементов. Какие расчеты на трещиностойкость требуется выполнить для элементов I, II и III категорий требований? Поясните цель каждого из этих расчетов
14. Поясните конструкцию сборного железобетонного балочного перекрытия и принципы расчета и армирования ригеля.
15. Поясните принципы расчета и армирования отдельного железобетонного фундамента под колонну.
16. Поясните принципы расчета и армирования железобетонного ленточного фундамента под несущую стену.
17. Поясните конструкцию сборного железобетонного балочного перекрытия и принципы расчета и армирования панели перекрытия.
18. Какие железобетонные конструкции называют предварительно напряженными? Поясните цель и идею предварительного напряжения. Объясните, как осуществляется изготовление предварительно напряженных конструкций с натяжением арматуры на упоры и с натяжением арматуры на бетон.

19. Область применения металлических конструкций. Перечислите здания и сооружения, в которых использование металла наиболее эффективно.
20. Механические свойства стали. Назовите основные прочностные характеристики стали и дайте им определение. Что является мерой пластичности стали.
21. Напряженное и деформированное состояние центрально, внецентренно нагруженных, изгибаемых металлических стержней в упругой и упругопластической стадиях.
22. Предельное состояние и расчет центрально и внецентренно сжатых металлических элементов.
23. Предельное состояние и расчет изгибаемых металлических элементов.
24. Конструирование и расчет металлических балок
25. Проектирование металлических колонн.
26. Конструирование и расчет металлических ферм.

### **Вопросы блока «Технология и организация строительного производства»**

1. Какие виды организационно-технологической проектной документации существуют в строительстве? Кем они разрабатываются и какова связь между ними?
2. Что такое «Проект организации строительства», состав и содержание проекта, кем разрабатывается, на основании каких нормативов, каково назначение?
3. Что такое «Проект производства работ», состав и содержание проекта, разрабатывается, на основании каких нормативов, каково назначение?
4. Что такое «Технологическая карта», состав, содержание ее, кем разрабатывается, какие нормативы используются, составной частью какого документа является, каково назначение?
5. Что такое «Карты трудовых процессов», состав, содержание, кем разрабатывается, на основании каких нормативов, каково назначение?
6. Технологии возведения одноэтажного промышленного здания.
7. Методы возведения многоэтажных каркасных зданий.
8. Графики производства работ по возведению зданий из монолитного железобетона.
9. Механизация бетонных работ при возведении здания из монолитного железобетона.
10. Краткая характеристика основных участников строительства.
11. Составление календарного плана строительства объекта (порядок разработки календарного плана, форма календарного плана производства работ по объекту (виду работ), исходные данные для разработки КП, расчет всех показателей КП).
12. Расчет параметров сетевого графика
13. Объектный стройгенплан. Назначение, исходные данные, порядок проектирования.
14. Схемы движения транспорта и расположения временных автомобильных дорог. Параметры и конструктивное решение временных автодорог.
15. Виды складских запасов на строительных площадках. Расчет складов на стадии ППР.
16. Расчет электронагрузок на стадиях ПОС и ПНР. Схемы организации временного электроснабжения строительной площадки.
17. Расчет потребности в воде на стадии ПОС и ППР. Источники временного водоснабжения. Схемы временного водоснабжения. Расчет труб.
18. Состав материально-технической базы строительства.
19. Особенности организации снабжения строительства в условиях рыночной экономики. Из чего складывается стоимость материальных ресурсов?
20. Что такое оперативное планирование, виды оперативных планов, их задачи?

21. Как осуществляется приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов?
22. Цели и задачи авторского надзора. Права и обязанности авторского надзора.

## **ТИПОВЫЕ БИЛЕТЫ**

### **Государственного междисциплинарного экзамена по специальности 08.05.01. «Строительство уникальных зданий и сооружений»**

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

##### **№ 1**

1. Основные сведения о зданиях и сооружениях, классификация зданий и основные требования, предъявляемые к ним.
2. Формула Максвелла-Мора для определения перемещений в стержневых системах. Возможные упрощения формулы Максвелла-Мора в случае расчета рам, ферм, балок.
3. Охарактеризуйте три категории требований к трещиностойкости железобетонных элементов. Какие расчеты на трещиностойкость требуется выполнить для элементов I, II и III категорий требований? Поясните цель каждого из этих расчетов
4. Расчет потребности в воде на стадии ПОС и ППР. Источники временного водоснабжения. Схемы временного водоснабжения.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

##### **№ 2**

1. Основные положения модульной системы - ЕМС: индустриализация, унификация, типизация и стандартизация, единый модуль М.
2. Способы интегрирования при расчетах по формуле Максвелла-Мора: аналитический, численный (по формуле Симпсона), графоаналитический (правило Верещагина).
3. Поясните конструкцию сборного железобетонного балочного перекрытия и принципы расчета и армирования ригеля.
4. Состав материально-технической базы строительства.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

##### **№ 3**

1. Понятие о конструктивной системе и схеме. Классификация конструктивных систем.
2. Степень статической неопределимости стержневых систем. Метод сил. Основная система метода сил. Лишние неизвестные. Условия эквивалентности исходной задачи и основной системы.
3. Поясните принципы расчета и армирования отдельного железобетонного фундамента под колонну.
4. Способы обеспечения строительного производства материальными ресурсами.

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

##### **№ 4**

1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
2. Вспомогательные состояния в методе сил для стержневых систем. Формирование системы разрешающих уравнений метода сил и определение ее коэффициентов. Проверки в методе сил.

3. Поясните принципы расчета и армирования железобетонного ленточного фундамента под несущую стену.

4. Особенности организации снабжения строительства в условиях рыночной экономики. Из чего складывается стоимость материальных ресурсов?

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ**

#### **№ 5**

1. Конструктивное решение ленточных, столбчатых и свайных фундаментах гражданских зданий.

2. Степень кинематической неопределимости стержневых систем. Метод перемещений. Основная система метода перемещений. Лишние неизвестные. Условие эквивалентности исходной задачи и основной системы.

3. Поясните конструкцию сборного железобетонного балочного перекрытия и принципы расчета и армирования панели перекрытия.

4. Что такое оперативное планирование, виды оперативных планов, их задачи?

## ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Основные объекты оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы являются:

- содержание и качество выполнения ВКР;
- доклад ВКР
- уровень ответов при защите ВКР;
- характеристика и оценка работы студента рецензентом.
- деловая активность студента в процессе подготовки ВКР определяется на основе отзыва руководителя.

### *Оценка содержания и качества выполнения ВКР*

#### **Критерии оценки ВКР - Дипломная работа**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"><li>- работа является актуальной и имеет исследовательский характер;</li><li>- грамотное, логичное, последовательное изложение материала;</li><li>- оформление работы на высоком уровне и соответствует установленным требованиям;</li><li>- выводы и предложения аргументированы, обоснованы и имеют практическое значение в профессиональной сфере;</li><li>- работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента</li></ul>
Оценка «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"><li>- работа является актуальной и носит исследовательский характер;</li><li>- грамотное, логичное, последовательное изложение материала;</li><li>- оформление работы на хорошем уровне и соответствует установленным требованиям;</li><li>- выводы аргументированы, но предложения не вполне обоснованы, имеют некоторое практическое значение в профессиональной сфере;</li><li>- работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента</li></ul>
Оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"><li>- работа является актуальной и носит элементы исследовательского характера;</li><li>- в работе просматривается непоследовательность изложения материала;</li><li>- оформление работы в целом соответствует требованиям, но имеется ряд ошибок;</li><li>- работа базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, выводы могут иметь некоторое практическое значение в профессиональной сфере;</li><li>- в отзывах руководителя ВКР и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа</li></ul>
Оценка «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"><li>- работа не является исследовательской, носит компилятивный характер;</li><li>- непоследовательное изложение материала;</li><li>- оформление работы не соответствует требованиям или содержит много ошибок;</li><li>- выводы носят декларативный характер</li></ul>

### Критерии оценки ВКР - Дипломный проект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тема работы раскрыта полностью и соответствует заданию, содержит элементы научной новизны и практической значимости,</li> <li>-глубоко проработаны все разделы проекта.</li> <li>- материал изложен логически связно, последовательно, аргументировано, лаконично, ясно, грамотно.</li> <li>- при изложении текста пояснительной записки присутствует авторское мнение по решаемым задачам</li> <li>- принятые в проекте решения технически грамотны, всесторонне обоснованы с технической и экономической точки зрения, отражают современные направления в развитии науки, техники и технологии производства являются результатом исследовательской работы обучающегося, могут быть рекомендованы к практическому применению в отрасли</li> <li>- пояснительная записка и графическая часть оформлены аккуратно, в полном соответствии с требованиями оформления технической документации.</li> <li>- работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента</li> </ul>
Оценка «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- все разделы дипломного проекта выполнены в полном объеме в соответствии с заданием;</li> <li>- материал изложен логически связно, последовательно, аргументировано, лаконично, грамотно.</li> <li>- принятые в дипломном проекте решения обоснованы с технической и экономической точки зрения и, в основном, отвечают современному состоянию науки, техники и технологии производства .</li> <li>- пояснительная записка и графическая часть оформлены аккуратно, но имеет место наличие единичных несущественных ошибок и отклонений от требований оформления технической документации, которые не отражаются на качестве всего проекта в целом</li> <li>- работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР и рецензента</li> </ul>
Оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имеется определенное несоответствие содержания проекта заданию на дипломный проект</li> <li>- исследуемая проблема в основном раскрыта, но не аргументирована;</li> <li>- есть нарушения в логике и последовательности изложения материала в проекте, книжность, малая степень самостоятельности</li> <li>- принятые в проекте решения допустимы, но не обоснованы с технической точки зрения или не рациональны с экономической точки зрения; или устаревшие не в должной мере соответствуют современному состоянию науки, техники и технологии производства</li> <li>- имеет место несоответствие решений, принятых в пояснительной записке, с графической частью</li> <li>- при оформлении пояснительной записки и графической части допущены грамматические и стилистические ошибки, несущественные отклонения от требований оформления технической документации.</li> <li>- в отзывах руководителя ВКР и рецензента имеются замечания по содержанию работы</li> </ul>
Оценка «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>-работа выполнена в неполном объеме или не соответствует заданию</li> <li>- много нарушений в логике и последовательности изложения материала,</li> <li>- малая степень самостоятельности, многочисленные отступления от принятой технической терминологии.</li> <li>- принятые в проекте решения неграмотны или раскрыты не полностью,</li> <li>- допущено множество технологических, математических ошибок;</li> <li>- пояснительная записка и графическая часть работы оформлены неаккуратно, с множеством грамматических и стилистических ошибок, без соблюдения требований к оформлению технической документации</li> </ul>

*Оценка доклада по результатам ВКР*



Важной составляющей защиты ВКР является доклад - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление в виде представления полученных результатов по ВКР. Показывает умение раскрыть суть исследуемой проблемы. Для оценки доклада и ответов на вопросы используется следующий шаблон.

### Критерии оценки доклада ВКР - Дипломная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	- во время доклада обучающийся использует презентацию, которая дает полное представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде, и в полной мере иллюстрирует доклад; - при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие аргументированные выводы; - владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных;
Оценка «хорошо»	- во время доклада использует презентацию, которая дает представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде; - при защите работы обучающийся показывает знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; - умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие логические выводы; - владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных;
Оценка «удовлетворительно»	при защите работы студент показывает неуверенное знание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; - недостаточно владеет методикой исследования, поэтому представлены необоснованные предложения; - во время доклада использует презентацию, которая не дает полного представления о результатах выполненной выпускной квалификационной работы в наглядном виде
Оценка «неудовлетворительно»	- при защите работы студент показывает незнание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; - демонстрирует несамостоятельность анализа материала; - во время доклада использует презентацию, которая не дает представления о результатах выполненной работы

### Критерии оценки доклада ВКР - Дипломный проект

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка «отлично»	- доклад соответствует содержанию ВКР; - продемонстрировано уверенное владение материалом, правильная и гармоничная интеграция элементов работы; - видно, что работа последовательна, целостна, креативна, имеет законченный вид, имеет практическое применение, присутствует наличие элементов научных исследований; - адекватное владение терминологией
Оценка «хорошо»	- доклад соответствует содержанию ВКР; - обнаруживается наличие необходимого материала, интеграция элементов работы; - содержание работы в целом соответствует цели, задачам, что нашло

	отражение в докладе; - владеет профессиональной терминологией.
Оценка «удовлетворительно»	- доклад соответствует содержанию ВКР; - из доклада видно, что имеется минимальный необходимый материал; - имеются ошибки в представленном материале; - обнаруживается плохое владение специфичной терминологией
Оценка «неудовлетворительно»	- доклад не соответствует содержанию ВКР; - из доклада видно, что работа не закончена, не оригинальна, имеются грубые ошибки при формулировании задач исследования, выборе методов; - работа фрагментирована, отсутствует взаимосвязь отдельных ее составляющих; - полностью отсутствует владение терминологией

### ***Оценка ответов на вопросы членов ГЭК***

В процессе ответов на вопросы членов ГЭК по результатам ВКР обучающийся должен подтвердить готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Вопросы задаются в рамках проведенного исследования. Ответы оцениваются членами комиссии. Общая оценка выставляется в зависимости от грамотности речи, полноты ответа на вопрос и количества правильных ответов, где в соответствии с регламентом защиты ВКР общем количестве заданных вопросов не более 6.

### **Критерии оценки ответов на вопросы**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «отлично»	- владеет грамотным стилем речи, - легко, полно и по существу отвечает на поставленные вопросы, - аргументировано защищает основные выводы работы, - имеются неточности в ответе не более чем на один вопрос
Оценка «хорошо»	- единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности, - без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, - умеет защитить основные выводы своей работы, - имеются неточности в ответах не более чем на два вопроса
Оценка «удовлетворительно»	- имеет стилистические и речевые ошибки, - не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, - не аргументировано защищает основные выводы работы; - имеются неточности в ответах не более чем на три вопроса
Оценка «неудовлетворительно»	- грубые стилистические и речевые ошибки, - затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки; - демонстрируется неумение защитить основные положения работы; - имеются неточности в большинстве ответах

### ***Оценка ВКР рецензентом***

Оценка качества ВКР рецензентом (примерные показатели, оцениваемые рецензентом по пятибалльной шкале):

- обоснована значимость выбранной темы исследования;
- профессиональная проблема решена в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность;

- обоснована собственная профессиональная позиция;
- работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР;
- обоснована практическая (теоретическая) значимость;
- осуществлен сравнительный анализ различных точек зрения на изучаемую тему;
- установлена связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования;
- степень комплексности работы, применения в ней знаний междисциплинарного характера;
- использование различных технологий, в том числе инновационных в процессе исследования.

### ***Оценка ВКР руководителем***

Руководитель дипломного проекта (работы) должен характеризовать:

- теоретическую и практическую подготовку учащегося;
- готовность и способность к принятию самостоятельных решений производственных задач на уровне современных требований науки, техники, технологии;
- умение учащегося выбирать оптимальный способ производства изделий (технологию), технологическое оборудование;
- производить необходимые расчеты;
- умение учащегося обосновывать принятые в проекте решения;
- умение пользоваться технической и справочной литературой;
- отметить готовность учащегося работать по специальности в соответствии с квалификацией.

### ***Обобщение результатов оценки государственного аттестационного испытания***

Итоговая оценка прохождения государственного аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству (ВКР и доклад по результатам), ответы на вопросы членов ГЭК, рецензия.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, выставленных каждым членом ГЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

По результатам оценок отдельных членов ГЭК формируется сводный оценочный лист. Оценка выставляется по пятибалльной шкале. Оценочные листы хранятся *в течение года* после завершения итогового испытания.

## **Сводный оценочный лист**

студента (ки)

группы

(фамилия, имя, отчество)

Оценочное средство	Уровень освоения						Итого
	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Председатель	
ВКР	5	4	4	5	5	4	4,5
Доклад по результатам	4	4	3	4	4	4	3,8

Оценочное средство	Уровень освоения						
	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Член ГЭК	Председатель	Итого
ВКР							
Ответы на вопросы членов ГЭК	4	3	4	4	5	4	4
Рецензия	x	x	x	x	x	x	4
Средний бал							4,2
<b>Итоговая оценка</b>							<b>4,1</b>

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (Ф.И.О.)

### Перечень примерных тем ВКР

1. Гостиничный комплекс в игровой зоне в бухте Муравьиная
2. Пешеходный мост в морском порту Холмск г. Холмск
3. 28-ми этажный бизнес-центр в г. Владивостоке
4. Спортивный комплекс в г. Владивостоке
5. 31-этажный многофункциональный центр в г. Владивостоке
6. 30-этажное офисное здание в г. Владивостоке
7. Многоквартирный жилой дом, расположенный по ул. 2-я Поселковая, в г. Владивостоке
8. Высотное многофункциональное здание по ул. Карамзина в г. Владивостоке
9. Офисно-гостиничный комплекс в г. Владивостоке
10. Жилой дом в г. Владивостоке
11. Многофункциональное высотное здание по ул. Комсомольской в г. Владивостоке
12. Гостиничный комплекс в г. Владивостоке
13. Многофункциональное высотное здание по ул. Можайской . 5 в г. Владивостоке
14. Жилое высотное здание в г. Владивостоке
15. Многофункциональное большепролетное здание по ул. Батарейная, 2 в г. Владивостоке
16. Многофункциональное общественно-развлекательное высотное здание в городе Владивосток
17. «Здание морского собрания» по ул. Светланской в г. Владивостоке
18. Оранжерея «Эдельвейс» в г. Владивостоке
19. Общественное большепролетное здание в г. Владивостоке
20. Общественное высотное здание в г. Артеме
21. Крытый аквапарк в г. Владивостоке
22. Аэровокзальный комплекс в г. Южно-Сахалинске
23. Научно-образовательный центр-планетарий в г. Владивостоке
24. Дворец водных видов спорта в г. Владивостоке
25. Многофункциональное здание повышенной этажности с уникальной подземной частью по ул. Енисейская, 7 в г. Владивостоке

## ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

### Рекомендуемый состав и объем ВКР

Таблица ПЗ.1 - Состав и объем ВКР в форме дипломного проекта

№ раздела	Состав	Объем		Время	
		записки, стр.	графики, листов формата А1	студента, %	ППС, час
	Титульный лист	1	–	–	–
	Аннотация	1	–	1	X
	Оглавление	2	–	0,5	–
	Задание	1	–		X
	График подготовки и оформления ВКР				
1	Введение	3-4	1	2	X
2	Архитектурно-строительный раздел	15-25	3	18	3
3	Расчетно-конструктивный раздел	30-35	4	32	7
4	Технология и организация строительства	15-20	3	18	4
5	Охрана труда и окружающей среды	5-10	–	5	1
6	Экономика строительства	12	0,5	12	2
	Заключение	1	0,5	1	X
	Список литературы	3	–	0,5	X
	Итого	90-120	11	90	17
	Специальная глава (отдельная книга)	10	1	10	X
	Всего	100-130	12	100	17
	Приложения:				
1	Приложение 1 Альбом с графическим материалом, распечатанным на формате А3	–	–	–	–
2	Приложение 2. Патентный поиск (отдельная записка на 6 с.).	–	–	–	–
3	Приложение 3 Вспомогательные графические и расчетные материалы	–	–	–	–
4	Приложение 4 Документы, подтверждающие практическую и научную ценность проекта	–	–	–	–

Примечания:

1. Объем проекта и время следует рассматривать как примерные.
2. Знак "X" показывает, что часы включены в общее время на руководство дипломным проектом.

Таблица ПЗ.2 - Состав и объем ВКР в форме дипломной работы

№ главы	Состав	Объем		Время	
		записки, стр.	графики, листов формата А1	студента, %	ППС, час
	Титульный лист	1	1	–	–
	Аннотация	1	–	1	X
	Оглавление	2	–	0,5	–
	Задание	1	–	-	X
	График подготовки и оформления ВКР				
	Введение (актуальность и степень разработанности темы исследования, цели и задачи, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, методология и методы исследования)	4-5	1	10	X
1	Состояние проблемы ...	18-25	2	20	3
2	Постановкам задачи и методология исследования	10-16	1	15	7
3	Теоретические, численные или экспериментальные исследования	23-28	2	28	4
4	Анализ полученного исследовательского материала или результатов расчета	15-20	1	10	1
	Проверка полученных результатов, сделанных выводов и рекомендаций	10-15	1	10	2
	Заключение	2-3	1	5	X
	Список литературы	3		0,5	X
	Итого	90-120	10	100	17
	Приложения:	–	–	–	–
1	Приложение 1 Альбом с графическим материалом, распечатанным на формате А3	–	–	–	–
2	Приложение 2 Вспомогательные графические и расчетные материалы	–	–	–	–
3	Приложение 3 Документы, подтверждающие практическую и научную ценность проекта	–	–	–	–

Примечания:

1. Объем проекта и время следует рассматривать как примерные.

2. Знак "X" показывает, что часы включены в общее время на руководство дипломным проектом.

## ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

1. **Общий объем** выпускной квалификационной работы составляет:

90-120 стр. печатного текста (без учета приложений) на русском языке;

- Введение 5-7 стр. печатного текст

- Основная часть 60-100 стр. печатного текста на русском языке

- Заключение 5-7 стр. печатного текста (примерно равен объему введения)

- Специальная глава 10-20 стр.

2. ВКР оформляется на русском языке.

3. **Требования к формату ВКР:**

- *Формат страницы* А4 (210x297 мм) - см. ГОСТ 2.301-68. Для ВКР Дипломная работа допускается формат приложений А3 (297x420 мм).

- *Ориентация* – книжная (кроме приложений).

- *Параметры страницы* - поля (мм): левое - 25, верхнее - 20, нижнее – 20, правое – 10.

Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал – 1,5, шрифт Times New Roman (размер основного текста – 14 пт, размер шрифта сносок, таблиц, приложений – 12 пт).

- *Выравнивание текста* – по ширине, без отступов.

- *Абзац* – 1,25 см (абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту)

- *Автоматическая* расстановка переносов.

4. **Структура ВКР - Дипломный проект:**

- *Титульный лист.*

- *Содержание* - перечень названий всех разделов, подпунктов, приложений.

- *Введение* (пояснительная записка) - раскрывает описание строительной площадки, цель, задачи, объект проектирования.

- *Основная часть*, как правило, состоит из соразмерных по объему 3-5 разделов

- *Заключение:* содержит краткую трактовку полученных результатов, технико-экономические показатели.

- *Список литературы.*

- *Приложения* (при большом объеме оформляется в виде самостоятельного блока в специальной папке).

5. **Структура ВКР - Дипломная работа:**

- *Титульный лист.*

- *Оглавление* - перечень названий всех глав, подпунктов, приложений.

- *Введение* составляет 8-10 стр. и содержит следующие разделы:

- Актуальность темы исследования

- Степень разработанности проблемы или степень разработанности темы исследования

- Цели и задачи исследования (цель, как правило, одна; задачи не более, как правило, столько же положений, выносимых на защиту)

- Объект и предмет исследования (уже, чем объект) не являются самостоятельными заголовками, упоминаются по тексту.

- Научная новизна (Впервые...)

- Теоретическая и практическая значимость исследования (в случае прикладного характер работы)

- Методология и методы исследования

- Положения, выносимые на защиту

- Степень достоверности результатов исследования
- Апробация исследования (на каких конференциях, совещаниях, семинарах докладывались основные положения ВКР, при чтении лекций в учебных заведениях)
- Личный вклад автора
- Публикации

*Основная часть* (может состоять из нескольких глав) составляет около 60 страниц. Первая глава, обзор литературы, целесообразно начинать с раскрытия содержания основных понятий и категорий, на которых базируются рассматриваемые в работе вопросы; анализа и общения различных авторов; отечественного и зарубежного опыта их исследования, где прослеживаются основные закономерности и особенности развития исследуемых процессов и явлений, проводятся обзоры отечественных и зарубежных методик анализа и планирования. При необходимости теоретические положения аргументируются фактическими данными. Обобщаются литературные источники по исследуемой проблеме. Если приводится фактический материал, заимствованный из литературных источников и документов, на него обязательно делаются ссылки. Содержание экспериментальной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать.

*Заключение.* Объем заключения обычно составляет 5-7 стр. печатного текста. В этом разделе формулируются общие выводы по результатам исследования. Они **не должны** дословно повторять выводы по главам. В нем подводится итог выполненным исследованиям. Излагаются основные выводы, полученные в результате исследования по всем разделам работы и в соответствии с поставленными во введении задачами. Если по результатам проведенного анализа можно сделать конкретные рекомендации, направленные на улучшение деятельности исследуемого объекта, они помещаются в заключение после основных выводов. Рекомендации должны носить конкретный, адресный характер, при необходимости подтверждаться расчетами. В заключении отражаются:

- итоги выполненного исследования;
- практическая и теоретическая значимость работы;
- рекомендации по применению результатов исследования;
- перспективы дальнейшей разработки темы.

(или выводы и предложения) может составлять 2-3 страницы.

Формулировка заключения ВКР Дипломная работа требует краткости и лаконичности.

6. *Список литературы* ВКР группируется в алфавитном порядке. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

7. Внутри текстовые ссылки на использованный источник даются в квадратных скобках, содержат указание на порядковый номер источника и страницы, например: [23, с.50], [23, с.50-53].

8. Подстрочные ссылки на использованный источник оформляются как примечание, вынесенное из текста документа вниз страницы. Их располагают под текстом каждой страницы, отделяя от него пробелом в 1,5 интервала и строкой. Связь подстрочной ссылки с текстом осуществляют с помощью знака сноски<sup>1</sup>, который набирают на верхнюю линию шрифта. Для оформления подстрочных ссылок используется меню «Вставка, ссылка, сноска» текстового редактора Microsoft Word. При нумерации подстрочных библиографических ссылок применяют сквозную нумерацию или по всему тексту, или в пределах каждой главы, раздела, части, или для каждой страницы текста.

9. *Приложения* располагают в тексте ВКР или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах после списка литературы или в виде отдельного тома. Приложения



должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц.

10. **Доклад.** Материал, используемый в докладе (презентации), должен строго соответствовать содержанию ВКР. Длительность доклада 15-20 минут.

11. **Электронная презентация** в редакторе Power Point является иллюстративным материалом к докладу при защите ВКР и представляет собой совокупность слайдов, раскрывающих основное содержание ВКР, выполненной студентом. Электронная презентация печатается в 10 экземплярах в виде буклета и сдается вместе с ВКР. В электронной презентации используется шаблон презентации, Power Point ДВФУ.

12. Объем электронной презентации составляет 18-25 слайдов. Слайды обязательно должны быть пронумерованы.

13. Электронная презентация имеет следующую структуру:

- титульный лист с указанием темы ВКР; Ф.И.О. студента; Ф.И.О. научного руководителя ВКР, его ученое звание, ученая степень; Ф.И.О. консультанта ВКР, его ученое звание, ученая степень (если назначен) - 1 слайд;

- актуальность и степень разработанности темы исследования (аналитический обзор литературных источников) - 2-3 слайда;

- цель задачи, объект, предмет и методы исследования, научная новизна исследования - 2-3 слайда;

- результаты проведенного анализа исследуемой области, научное или экономическое обоснование основных параметров и характеристик, трактовку полученных результатов в виде таблиц, графиков, диаграмм и схем, которые размещаются на отдельных слайдах и озаглавливаются - 12-16 слайдов.

- заключение, итоги выполненного исследования, практическая и теоретическая значимость работы, рекомендации по применению результатов исследования и перспективы дальнейшей разработки темы - 1-2 слайда.

14. Шрифты в презентации Заголовков - 32, основной текст - 24-20, пояснения - 18.

**ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ВКР**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений**

Иванов Петр Сергеевич

**ГОСТИНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС В ИГОРНОЙ ЗОНЕ В БУХТЕ МУРАВЬИНАЯ**  
*(прописными (большими) буквами)*

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА** или **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**  
по специальности

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

---

шифр и специальности

специализация

*Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений*

---

название специализации

г. Владивосток

20\_\_

## Оборотная сторона титульного листа ВКР

Студент гр. С3607а \_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(и.о.ф.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Консультант (если имеется) \_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(и.о.ф.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Назначен рецензент \_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(и.о.ф.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(и.о.ф.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Защищена в ГЭК с оценкой

Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(и.о.ф.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

«Допустить к защите»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(и.о.ф.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
**(ДФУ)**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений**

**УТВЕРЖДЕНО**

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(ученая степень, должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выпускную квалификационную работу**

Студенту (ке) \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
(Фамилия, Имя, Отчество) (номер группы)

1. Наименование темы \_\_\_\_\_
2. Основания для разработки \_\_\_\_\_
3. Источники разработки \_\_\_\_\_
4. Технические требования (параметры) \_\_\_\_\_
5. Дополнительные требования \_\_\_\_\_
6. Перечень разрабатываемых вопросов \_\_\_\_\_

### Оборотная сторона задания

7. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных плакатов) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов дипломного проекта (работы)	Примечание

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Срок представления к защите \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(подпись)

(ФИО)

Студент \_\_\_\_\_

(подпись)

(ФИО)

ФОРМА ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВКР



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра гидротехники, теории зданий и сооружений

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу студента

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

по специальности подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»,  
специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»  
\_\_\_\_\_ группа

на тему:  
\_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание, и.о.фамилия)

Дата защиты ВКР \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

В целом выпускная квалификационная работа заслуживает оценки \_\_\_\_\_, а  
соискатель \_\_\_\_\_ присвоения квалификации  
инженер-\_\_\_\_\_

(ФИО полностью)

строитель по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»,  
специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (уч. степень, уч. звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (и.о.фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

В отзыве отмечаются: соответствие заданию, актуальность темы ВКР, ее научное, практическое значение, оригинальность идей, степень самостоятельного выполнения работы, ответственность и работоспособность выпускника, умение анализировать, обобщать, делать выводы, последовательно и грамотно излагать материал, указывают недостатки, а также общее заключение о присвоении квалификации и оценка квалификационной работы.

ФОРМА РЕЦЕНЗИИ НА ВКР

**РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу

студента(ки) \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»,  
специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»  
группа \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание, и.о.фамилия)

**1 Актуальность ВКР**, ее научное, практическое значение и соответствие заданию

\_\_\_\_\_

**2 Достоинства работы:** умение работать с литературой, последовательно и грамотно излагать материал, оригинальность идей, раскрытие темы, достижение поставленных целей и задач

\_\_\_\_\_

**3 Недостатки и замечания** (как по содержанию, так и по оформлению)

\_\_\_\_\_

**4 Целесообразность** внедрения, использование в учебном процессе, публикации и т.п.

\_\_\_\_\_

**5 Общий вывод:** В целом выпускная квалификационная работа заслуживает оценки \_\_\_\_\_, а соискатель \_\_\_\_\_ присвоения квалификации

(ФИО полностью)

инженер-строитель по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Рецензент

должность по основному месту работы, \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (и.о.ф.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

М.П.



**ПРИЛОЖЕНИЕ 7**

**ФОРМА СПРАВКИ О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ВКР**

**СПРАВКА**

о внедрении результатов выпускной квалификационной работы

на тему

Выдана студенту (ке) 6 курса очной формы обучения

(наименование института)

(Фамилия, Имя, Отчество)

в том, что в практику работы

(наименование организации)

в 20 \_ году внедрены следующие результаты (выводы, рекомендации)  
выпускной квалификационной работы:

Частично внедрены (или планируются) в 20 \_ году рекомендации:

Руководитель организации

С.А. Иванов

М.П.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### ФОРМА ЗАЯВЛЕНИЯ НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ ТЕМЫ ВКР

Директору Инженерной школы

А.Т. Беккеру

от \_\_\_\_\_

(ФИО)

студента (или студентки) 1 курса группы С3607а, обучающегося (или обучающейся) за счет средств федерального бюджета (или на договорной основе) по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» (ФГОС ВО) в Инженерной школе по очной форме обучения

#### Заявление

Прошу утвердить мне следующую тему выпускной квалификационной работы -

\_\_\_\_\_

и назначить руководителем \_\_\_\_\_

00.00.2017

подпись

И.И. Иванов

*Заявление пишется «ОТ РУКИ» разборчивым подчерком!*

*На личном заявлении должны стоять следующие визы:*

- *Руководитель ООП;*
- *Заведующий кафедрой;*
- *Администратор ООП.*