



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
О.С. Логунова

11.10. 2018 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство

Профиль программы  
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования - бакалавриат

Программа подготовки - академический бакалавриат

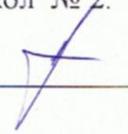
Форма обучения  
очная

Институт	<i>строительства, архитектуры и искусства</i>
Кафедра	<i>проектирования зданий и строительных конструкций</i>
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск  
2018 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВОпо направлению подготовки (специальности) 08.03.01Строительство, утвержденного приказом МОиН РФ от 12марта2015 г. № 201.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры проектирования зданий и строительных конструкций «05» октября 2018 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  / В.Б. Гаврилов /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства «11» октября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / О.С. Логунова /

Рабочая программа составлена:

доцентом каф. ПЗиСК, канд. техн. наук

 / В.Б. Гаврилов /

Рецензент:

директор ООО НПО «Надежность», канд. техн. наук



 / И.В. Матвеев /



## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 Строительство должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профилем образовательной программы Проектирование зданий и видам профессиональной деятельности:

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:

- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

- владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);
- умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9);
- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-2);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);
- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять

контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

– знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

– владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

– способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

– знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

– владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

– способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

На основании решения Ученого совета университета от 28.03.2018 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль Промышленное и гражданское строительство проводятся в форме:

– государственного экзамена;

– защиты выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе.

## **2. Программа и порядок проведения государственного экзамена**

Согласно рабочему учебному плану государственный экзамен проводится в период с 30.05.2022 по 14.06.2022. Для проведения государственного экзамена составляется расписание экзамена и предэкзаменационной консультации (консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена).

Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственный экзамен включает 1 профессиональное задание и 2 теоретических вопроса или практических задачи. Продолжительность экзамена составляет 4 часа.

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

Во время государственного экзамена студент может пользоваться нормативно-технической литературой (СП, ГОСТ).

Государственный экзамен проводится в два этапа:

- на первом этапе проверяется сформированность общекультурных компетенций;
- на втором этапе проверяется сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом.

### ***2.1 Подготовка к сдаче и сдача первого этапа государственного экзамена***

Первый этап государственного экзамена проводится в форме компьютерного тестирования. Тест содержит вопросы и задания по проверке универсальных компетенций соответствующего направления подготовки. В заданиях используются следующие типы вопросов:

- выбор одного правильного ответа из заданного списка;
- восстановление соответствия.

Для подготовки к экзамену на образовательном портале за три недели до начала испытаний в блоке «Ваши курсы» становится доступным электронный курс «Демо-версия. Государственный экзамен (тестирование)». Доступ к демо-версии осуществляется по логину и паролю, которые используются обучающимися для организации доступа к информационным ресурсам и сервисам университета.

Первый этап государственного экзамена проводится в компьютерном классе в соответствии с утвержденным расписанием государственных аттестационных испытаний.

Блок заданий первого этапа государственного экзамена включает 13 тестовых вопросов. Продолжительность экзамена составляет 30 минут.

Результаты первого этапа государственного экзамена определяются оценками «зачтено» и «не зачтено» и объявляются сразу после приема экзамена.

Критерии оценки первого этапа государственного экзамена:

- на оценку **«зачтено»** – обучающийся должен показать, что обладает системой знаний и владеет определенными умениями, которые заключаются в способности к осуществлению комплексного поиска, анализа и интерпретации информации по определенной теме; установлению связей, интеграции, использованию материала из разных разделов и тем для решения поставленной задачи. Результат не менее 50% баллов за задания свидетельствует о достаточном уровне сформированности компетенций;
- на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не обладает необходимой системой знаний и не владеет необходимыми практическими умениями, не способен понимать и интерпретировать освоенную информацию. Результат менее 50% баллов за задания свидетельствует о недостаточном уровне сформированности компетенций.

### ***2.2 Подготовка к сдаче и сдача второго этапа государственного экзамена***

Ко второму этапу государственного экзамена допускается обучающийся, получивший оценку «зачтено» на первом этапе.

Второй этап государственного экзамена проводится в письменной форме.

Второй этап государственного экзамена включает два теоретических вопроса. Продолжительность письменного экзамена составляет 3 часа .

Во время второго этапа государственного экзамена студент может пользоваться нормативной и справочной литературой.

Проверка письменного экзамена осуществляется членами ГЭК сразу после завершения отведенного времени.

Результаты второго этапа государственного экзамена определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день приема экзамена.

### **Критерии оценки государственного экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Результаты второго этапа государственного экзамена объявляются в день его проведения.

Обучающийся, успешно сдавший государственный экзамен, допускается к выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

## **3 Содержание государственного экзамена**

### ***3.1 Перечень теоретических вопросов, проверяемых на первом этапе государственного экзамена***

1. Философия, ее место в культуре
2. Исторические типы философии
3. Проблема идеального. Сознание как форма психического отражения
4. Особенности человеческого бытия
5. Общество как развивающаяся система. Культура и цивилизация

6. История в системе гуманитарных наук
7. Цивилизации Древнего мира
8. Эпоха средневековья
9. Новое время XVI-XVIII вв.
10. Модернизация и становление индустриального общества во второй половине XVIII – начале XX вв.
11. Россия и мир в XX – начале XXI в.
12. Новое время и эпоха модернизации
13. Спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность
14. Основы теории производства: издержки производства, выручка, прибыль
15. Основные макроэкономические показатели
16. Макроэкономическая нестабильность: безработица, инфляция
17. Предприятие и фирма. Экономическая природа и целевая функция фирмы
18. Конституционное право
19. Гражданское право
20. Трудовое право
21. Семейное право
22. Уголовное право
23. Я и моё окружение (на иностранном языке)
24. Я и моя учеба (на иностранном языке)
25. Я и мир вокруг меня (на иностранном языке)
26. Я и моя будущая профессия (на иностранном языке)
27. Страна изучаемого языка (на иностранном языке)
28. Формы существования языка
29. Функциональные стили литературного языка
30. Проблема межкультурного взаимодействия
31. Речевое взаимодействие
32. Деловая коммуникация
33. Основные понятия культурологии
34. Христианский тип культуры как взаимодействие конфессий
35. Исламский тип культуры в духовно-историческом контексте взаимодействия
36. Теоретико-методологические основы командообразования и саморазвития
37. Личностные характеристики членов команды
38. Организационно-процессуальные аспекты командной работы
39. Технология создания команды
40. Саморазвитие как условие повышения эффективности личности
41. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физической культурой и спортом
42. Техническая подготовка и обучение двигательным действиям
43. Методики воспитания физических качеств.
44. Виды спорта
45. Классификация чрезвычайных ситуаций. Система чрезвычайных ситуаций

### **3.2 Перечень теоретических вопросов, выносимых на второй этап государственного экзамена**

#### **Дисциплина "Железобетонные и каменные конструкции"**

1. Расчет прочности нормальных сечений изгибаемых элементов таврового профиля.
2. Построение эпюры материалов (эпюры арматуры в железобетонных балках).
3. Основные положения расчета прочности сжатых железобетонных элементов.
4. Основные положения расчета прочности растянутых железобетонных элементов.
5. Расчет прочности наклонных сечений на действие поперечной силы.
6. Сущность расчетов железобетонных конструкций по деформациям.
7. Этапы расчета отдельного монолитного фундамента под колонну.
8. Ленточные фундаменты под стены. Основные этапы расчета.
9. Проектирование (расчет и конструирование) железобетонных панелей сборного балочного панельного перекрытия.
10. Состав, характер работы, расчетные схемы элементов ребристого монолитного перекрытия с балочными плитами; сбор нагрузки на эти элементы.
11. Конструирование и расчет ребристых монолитных перекрытий с плитами, опертыми по контуру.
12. Конструктивная схема, характер работы и армирование монолитного безбалочного перекрытия.
13. Назначение и виды связей в железобетонных одноэтажных промышленных зданиях.
14. Сбор нагрузок на поперечную раму одноэтажного железобетонного промышленного здания.
15. Стропильные железобетонные фермы: разновидности, сбор нагрузок, расчетные схемы, определение усилий и конструктивный расчет элементов ферм.

#### **Дисциплина "Металлические конструкции включая сварку"**

1. Классификация строительных сталей.
2. Классификация сварных соединений и швов.
3. Дефекты сварки.
4. Расчет сварных соединений, выполненных электродуговым способом.
5. Типы балочных клеток и узлов сопряжения их конструктивных элементов.
6. Основные проверки при расчете балок из прокатных профилей.
7. Основные проверки при расчете стальных балок составного сплошного сечения.
8. Основные проверки при подборе сечений стержней центрально-сжатых стальных колонн сплошного и сквозного сечений.
9. Состав и назначение связей между колоннами промышленного здания со стальным каркасом.
10. Состав и назначение связей по покрытию промышленного здания со стальным каркасом.
11. Классификация стальных стропильных ферм.
12. Назначение и типы решеток стальных стропильных ферм.
13. Типы и характеристика стальных подкрановых конструкций.
14. Типы стальных колонн одноэтажных промышленных зданий.

#### **Дисциплина "Основания и фундаменты"**

1. Определение осадки фундамента методом послойного суммирования.
2. Определение расчетного сопротивления грунтов.
3. Морозное пучение и его влияние на поведение фундаментов.
4. Определение размеров подошвы внецентренно нагруженных фундаментов под колонны по величине расчетного сопротивления грунта.
5. Свайные фундаменты: способы определения несущей способности одиночных свай.
6. Расчет внецентренно нагруженных свайных фундаментов под колонны.
7. Определение осадок свайных фундаментов.
8. Принципы проектирования фундаментов на грунтовых подушках.
9. Случаи расчета оснований по 1 группе предельных состояний.
10. Сущность проектирования оснований и фундаментов по деформациям.
11. Установление предельных величин осадок оснований.
12. Взаимодействие с грунтом висячих свай, понятие о свайных кустах.
13. Проектирование ленточных фундаментов на естественном основании.

#### **4. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

##### **4.1 Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы**

Выполнение и защита ВКР является формой государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий ВКР должен показать свою способность и умение:

- определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности;
- ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения;
- анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы;
- применять теоретические знания при решении практических задач;
- делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса;
- оформлять работу в соответствии с установленными требованиями.

Тема ВКР должна быть актуальной, иметь практическую направленность, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, технологий, экономики, производства, культуры и социального развития. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать тему выпускной работы, разработать план выполнения работы; в процессе работы проводит систематические консультации. Примерный перечень тем ВКР приведен в приложении 1.

Подготовка ВКР обучающимся и отчет перед руководителем реализуется согласно календарному графику работы. Календарный график работы обучающегося составляется

на весь период выполнения ВКР с указанием очередности выполнения отдельных этапов и сроков отчетности по выполнению работы перед руководителем.

#### **4.2 Правила оформления выпускной квалификационной работы**

При подготовке выпускной квалификационной работы обучающийся руководствуется локальным нормативным актом университета СМК-О-СМГТУ-36-20 Выпускная квалификационная работа: структура, содержание, общие правила выполнения и оформления.

#### **4.3 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки текста ВКР для размещения в ЭБС:**

Файл с ВКР необходимо сохранить в формате pdf.

Файл включает титульный лист, отзыв, реферат, содержание и текст пояснительной записки, с изъятием производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе 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. Например, в файл допустимо включить теоретическую часть работы, первую главу, идентичную тексту, проверенному на антиплагиат. Изъятие определяется решением кафедры.

Название файла с текстом ВКР набирается по форме: ФамилияИО Тема.

#### **4.4 Особенности процедуры защиты ВКР**

Законченная выпускная квалификационная работа должна пройти процедуру нормоконтроля, включая проверку на объем заимствований, а затем представлена руководителю для оформления письменного отзыва. Выпускная квалификационная работа, подписанная заведующим кафедрой, имеющая отзыв руководителя работы, допускается к защите и передается в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты, также работа размещается в электронно-библиотечной системе университета.

Объявление о защите выпускных работ вывешивается на кафедре за несколько дней до защиты.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Защита одной выпускной работы не должна превышать 30 минут.

Для сообщения обучающемуся предоставляется не более 10 минут. Сообщение по содержанию ВКР сопровождается необходимыми графическими материалами и/или презентацией с раздаточным материалом для членов ГЭК. В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР – печатные статьи с участием выпускника по теме ВКР, документы, указывающие на практическое применение ВКР, макеты, образцы материалов, изделий и т.п.

В своем выступлении обучающийся должен отразить:

- содержание проблемы и актуальность работы;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет работы;
- методику выполнения работы;

- полученные теоретические и практические результаты работы;
- выводы и заключение.

В выступлении должны быть четко обозначены результаты, полученные в ходе исследования, отмечена теоретическая и практическая ценность полученных результатов.

По окончании выступления выпускнику задаются вопросы по теме его работы. Вопросы могут задавать все присутствующие. Все вопросы протоколируются.

Затем слово предоставляется руководителю, который дает характеристику работы. При отсутствии руководителя отзыв зачитывается секретарем или одним из членов ГЭК.

После этого выступает рецензент или рецензия зачитывается секретарем или одним из членов ГЭК.

Заслушав официальную рецензию своей работы, студент должен ответить на вопросы и замечания рецензента.

Затем председатель ГЭК просит присутствующих выступить по существу выпускной квалификационной работы. Выступления членов комиссии и присутствующих на защите (до 2-3 мин. на одного выступающего) в порядке свободной дискуссии и обмена мнениями не являются обязательным элементом процедуры.

После дискуссии по теме работы студент выступает с заключительным словом. Этика защиты предписывает при этом выразить благодарность руководителю и рецензенту за проделанную работу, секретарю и членам ГЭК и всем присутствующим за внимание. Председатель ГЭК также выражает благодарность студенту за подготовленный доклад.

#### **4.5 Критерии оценки выпускной квалификационной работы**

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты. Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание. Для оценки ВКР государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

- актуальность темы;
- практическое значение темы;
- качество выполнения работы, включая демонстрационные и презентационные материалы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- умение представлять работу на защите, уровень речевой культуры.

Оценка **«отлично»** (5 баллов) выставляется за глубокое раскрытие темы, полное выполнение поставленных задач, логично изложенное содержание, качественное оформление работы, соответствующее требованиям локальных актов, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за развернутые и полные ответы на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«хорошо»** (4 балла) – выставляется за полное раскрытие темы, хорошо проработанное содержание без значительных противоречий, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, высокую содержательность доклада и демонстрационного материала, за небольшие неточности при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка **«удовлетворительно»** (3 балла) выставляется за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, в оформлении работы имеются незначительные отклонения от требований, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы членов ГЭК.

Оценка «**неудовлетворительно**» (2 балла) выставляется за частичное раскрытие темы, необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, когда обучающийся допускает существенные ошибки при ответе на вопросы членов ГЭК.

Оценка «**неудовлетворительно**» (1 балл) выставляется за необоснованные выводы, за значительные отклонения от требований в оформлении и представлении работы, отсутствие наглядного представления работы, когда обучающийся не может ответить на вопросы членов ГЭК.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **а) Основная литература:**

1. Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс] : Учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин, В.С. Парлашкевич, Н.Д. Корсун - М. : Издательство АСВ, 2016. – 352 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300317.html> - Загл. с экрана.

2. Тамразян, А. Г. Железобетонные и каменные конструкции. Специальный курс : учебное пособие / А. Г. Тамразян. — 2-е изд., с изм. и доп. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 732 с. — ISBN 978-5-7264-1812-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108518> (дата обращения: 09.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б.И. Далматов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1307-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/90861> (дата обращения: 05.09.2019)

### **б) Дополнительная литература:**

1. Бородачев, Н. А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ : учебное пособие / Н. А. Бородачев. — 2-е изд. — Самара : АСИ СамГТУ, 2015. — 256 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73942> (дата обращения: 09.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Металлические конструкции в примерах и задачах [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.А. Нехаев, И.А. Захарова - М. : Издательство АСВ, 2010. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937169.html> - Загл. с экрана.

3. Невзоров А.Л., Основания и фундаменты. Пособие по расчету и конструированию: учебное пособие / Невзоров А.Л. - М. : Издательство АСВ, 2018. - 154 с. - ISBN 978-5-4323-0263-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - Режим доступа : URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302633.html> (дата обращения: 06.09.2019)

### **в) Методические указания:**

1. Кришан, А.Л. Сейсмическая нагрузка на высотное здание: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование высотных зданий и сооружений» / А.Л. Кришан, Р.Р. Сабилов. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. Техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2013. – 20 с - Текст : непосредственный.

2. Андреев В. М. Выпускная квалификационная работа. Промышленное и гражданское строительство [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. М.

Андреев, И. С. Трубкин; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2018. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:  
<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3367.pdf&show=dcatalogues/1/1139125/3367.pdf&view=true>. - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1064-5

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:  
 Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>

Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	<a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a>
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials	<a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a>
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>

### **Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ**

#### Темы проектных ВКР

1. Здание административное.
2. Жилой многоквартирный дом.
3. Здание промышленное одноэтажное.
4. Здание промышленное многоэтажное.
5. Торгово-развлекательный комплекс.

#### Темы научно-исследовательских ВКР

1. Изучение действительной работы трубобетонных элементов;
2. Изучение действительной работы сталежелезобетонных элементов;
3. Изучение деформативности железобетонных элементов со спиральным армированием;
4. Изучение работы клеевых швов композитных строительных конструкций;
5. Изучение трещинообразования бетона методом отрыва концентраторов;
6. Изучение действительной работы клеевых швов из эпоксидной смолы элементов металлических конструкций;
7. Разработка способа определения прочности клеевых швов в строительных конструкциях;
8. Изучение прочностных и деформативных характеристик бетона на микрообразцах