

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) ИМЕНИ М.И. ПЛАТОВА**

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

строительного факультета


А.И. Субботин

« 14 » авг 2016 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В
МАГИСТРАТУРУ**

по направлению подготовки

08.04.01– «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Новочеркасск
2016 г.

Вступительный экзамен в магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» является одной из форм проверки профессиональной готовности будущего магистра к решению комплекса профессиональных задач и носит комплексный характер.

Программа вступительного экзамена и методические рекомендации к ней составлены с учетом требований к вступительным испытаниям, установленных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Вступительный экзамен по теории проектирования зданий и сооружений является формой проверки профессиональной готовности будущих магистрантов к выполнению своих профессиональных функций и решению комплекса конструктивно-расчетных, творческих, исследовательских задач в строительной сфере.

Содержание программы вступительных испытаний для будущих магистрантов соответствует основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую студент освоил за время обучения в вузе, и доступно выпускникам, освоившим образовательные программы по строительным специальностям (направлениям подготовки).

В программу вступительных испытаний в магистратуру включаются вопросы по всем дисциплинам федерального компонента ГОС учебного плана подготовки и отдельная программа бакалавров по направлению 08.04.01– «Строительство» по блоку специальных дисциплин

Цель и задачи вступительного испытания

Цель вступительного экзамена: выявить и оценить профессиональный уровень абитуриента для поступления в магистратуру по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», отобрать наиболее подготовленных, целеустремленных, самостоятельно мыслящих, увлекающихся научными исследованиями кандидатов.

Задачи вступительного экзамена:

1. оценить уровень теоретической и практической готовности абитуриента к применению научных положений по теории проектирования зданий и сооружений;
2. выявить степень сформированности умения интегрировать знания в процессе решения конкретных профессиональных задач строителя;
3. определить умения проводить научный анализ результатов исследований, формулировать и представлять обобщения и выводы, использовать их в практической деятельности;
4. оценить уровень владеть методами обработки результатов исследований с использованием методов математической статистики, информационных технологий.

Требования к уровню подготовки абитуриентов

К вступительному экзамену в магистратуру допускаются лица, завершившие полный курс обучения по профессиональным образовательным

программам строительной направленности и лица, завершившие полный курс обучения по профессиональной образовательной программе другой специальности /направления подготовки.

Вступительные испытания в магистратуру должны позволить оценить:

- уровень овладения основными понятиями всех дисциплин, входящих в программу подготовки бакалавра;
- уровень готовности бакалавра к научно-исследовательской работе;
- уровень овладения основными методами исследовательской работы;
- знание объективных тенденций развития строительной науки.

Формы проведения вступительных испытаний

Проведение вступительного экзамена в магистратуру осуществляется в форме открытого заседания экзаменационной комиссии, которая формируется из представителей профессорско-преподавательского состава вуза.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Комиссия также может устными вопросами уточнять ответы испытуемого для выставления объективной оценки.

Для подготовки к ответу на вопросы вступительного экзамена абитуриенту отводится не более одного часа, а продолжительность ответа, как правило, не должна превышать 30 минут.

По итогам вступительных испытаний, с учетом выявленных знаний и умений по вопросам, включенным в билет (состоящий из трех вопросов), приемная комиссия выставляет единую оценку на основе коллективного обсуждения. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Результаты экзамена объявляются после завершения сдачи экзамена всеми абитуриентами.

На экзамене студенты могут пользоваться:

- программой вступительного экзамена в магистратуру.

Критерии оценки результатов вступительных испытаний в магистратуру

Результаты вступительных экзаменов в магистратуру складываются из следующих оценок по спецдисциплинам:

- *ответов на билеты вступительных испытаний (максимум 60 баллов);*
- *среднего балла диплома в четырехкратном размере (максимум 20 баллов);*
- *оценки личных научных и образовательных достижений (максимум 20 баллов).*

Научные и образовательные достижения: печатные статьи, акты внедрения, свидетельства о регистрации программ для ЭВМ, дипломы победителя предметных олимпиад по учебному плану специальности.

Статьи, акты и пр. оцениваются как частное от деления базовой оценки статьи на количество участников авторского коллектива.

Первая статья, акт и пр. имеют базовую оценку в 10 баллов, каждая последующая – в 2 балла. Порядок статей (первая, вторая, третья) для определения базовой оценки определяет поступающий.

Критериями оценки устного ответа поступающего в магистратуру являются полнота, логичность, доказательность, прочность, осознанность, теоретическая обоснованность, практическая направленность, самостоятельность в интерпретации профессиональной информации и др.

Результаты ответа на каждый вопрос экзамена определяются по 60-балльной шкале, разброс баллов в которой соотнесен и с традиционной шкалой оценивания.

Требования к ответу на экзаменационный билет:

– ответ должен быть научным, то есть опираться на соответствующие законы и теории; он должен быть логически стройным, в ответе должны присутствовать доказательства, опирающиеся на аргументы, аналитические данные и факты;

– ответ должен строиться с использованием знаний других дисциплин, то есть быть интегрированным;

– ответ следует строить в единстве теории и практики с подтверждением теоретических положений фактами, педагогическими ситуациями.

Ответ на каждый вопрос максимально оценивается в 20 баллов.

16-20 баллов ставится экзаменуемому: демонстрирует высокий уровень владения теоретическими знаниями, свободно ориентируется в вопросах теории и проектирования зданий и сооружений. В ответе абитуриент апеллирует к первоисточникам и современным исследованиям, доказательно объясняет научно-исследовательские факты с точки зрения новейших достижений в области строительства, устанавливает межпредметные связи.

Абитуриент критично относится к научной информации, высказывает собственные суждения по дискуссионным вопросам, интерпретирует научные определения и дефиниции, проявляя собственную профессиональную позицию.

Ответ абитуриента логически выстроен, речь грамотная, осмысленно использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные педагогами вопросы.

10-15 баллов ставится, если экзаменуемому: демонстрирует достаточно высокий уровень владения теоретическими знаниями, свободно ориентируется в вопросах теории и проектирования зданий и сооружений. В ответе абитуриент апеллирует к теоретическим положениям и результатам современных исследований. Абитуриент проявляет умение доказательно объяснять научно-исследовательские факты с точки зрения новейших достижений в области строительства, однако допускает некоторые неточности, которые устраняет с помощью дополнительных вопросов педагога. В ответе абитуриента прослеживаются межпредметные связи.

Абитуриент обнаруживает умение критично относиться к научной информации, высказывает собственные суждения относительно

дискуссионных вопросов, не устоявшихся научных определений и дефиниций, проявляя собственную профессиональную позицию. Ответ иллюстрируется соответствующими примерами, что свидетельствует об умении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения.

Ответ абитуриента логически выстроен, речь грамотная, осмысленно использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные педагогами вопросы.

6-9 баллов ставится, если экзаменующийся: знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном воспроизведении, ориентируется в вопросах проектирования и расчета зданий и сооружений посредством дополнительных вопросов педагога. Испытывает трудности в интерпретации научно-исследовательских фактов с точки зрения новейших достижений в области строительства. В ответе излагает методики расчета и проектирования зданий и сооружений, но не в полном объеме. В ответе абитуриента слабо прослеживаются межпредметные связи.

При помощи дополнительных вопросов педагога абитуриент высказывает собственные суждения относительно дискуссионных вопросов, при этом проявляет недостаточно сформированную профессиональную позицию. Затрудняется в подкреплении высказываемых теоретических положений примерами, но может справиться с трудностями на вступительном испытании. Нарушена логика выстраивания ответа. Допускает неточности в использовании научной и профессиональной терминологии.

0-5 баллов ставится абитуриенту, если экзаменующийся: не продемонстрировал знаний большей части материала по вопросам билета, имеются отдельные представления об изучаемом материале. Не ориентируется в вопросах расчета и проектирования зданий и сооружений. В ответе не апеллирует к первоисточникам, имеет слабые, отрывочные представления о современных исследованиях в области строительства. Абитуриент не проявляет умения доказательно объяснить научно-исследовательские факты с точки зрения новейших достижений в строительной области. В ответе абитуриента не прослеживаются межпредметные связи.

Отсутствует умение критично относиться к научной информации, нет собственных суждений относительно дискуссионных вопросов, не проявляется собственная профессиональная позиция по рассматриваемым вопросам. Отрывочные теоретические высказывания абитуриент не иллюстрирует соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении абитуриента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения.

Отсутствует логика в выстраивании ответа. Абитуриент не владеет научной и профессиональной терминологией. Испытывает значительные затруднения в ответах на дополнительные вопросы педагогов.

Основные методические рекомендации

Основными методическими рекомендациями к проведению вступительных испытаний являются:

- определение соответствия бакалавра требованиям ГОС ВПО и уровень его подготовки;
- принятие решения о зачислении в магистратуру по магистерской программе «Строительство» по результатам вступительных испытаний.

Структура вступительного экзамена по направлению

08.04.01 – «Строительство»

Направленность : 08.04.01.63 «Теория и проектирование зданий и сооружений», 08.04.01.64 «Строительство и реконструкция зданий»

Дисциплина «Строительные конструкции»

1. Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям гражданских и промышленных зданий. Задачи ресурсосбережения в строительстве.
2. Огнестойкость конструкций, требования по огнестойкости в зависимости от групп капитальности (долговечности) зданий.
3. Классификация нагрузок, действующих на здания и сооружения.
4. Классификация и компоновка стальных каркасов производственных и гражданских зданий.
5. Многоэтажные каркасные гражданские и промышленные здания с железобетонными балочными перекрытиями. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Типы соединений ригелей с колоннами. Обеспечение пространственной жесткости.
6. Способы сварки элементов стальных конструкций. Виды сварных соединений.
7. Назначение и виды арматуры железобетонных конструкций. Виды арматурных изделий.
8. Особые требования и конструктивные решения для зданий и сооружений, возводимых в сейсмически опасных районах.
9. Особые требования и конструктивные решения для зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах, над горными выработками.
10. Особые требования и конструктивные решения для зданий и сооружений, возводимых в суровых условиях Севера при вечной мерзлоте, в сухом и жарком климате, в отдаленных, неосвоенных труднодоступных районах.

11. Основные этапы развития методов расчета строительных конструкций. Методы расчета по допускаемым напряжениям, по разрушающим нагрузкам, по предельным состояниям. Связь и принципиальное различие между этими методами.

12. Метод расчета по предельным состояниям. Классификация предельных состояний. Виды нагрузок, коэффициенты надежности по нагрузке и коэффициенты сочетания нагрузок. Коэффициенты надежности по материалу, коэффициенты условий работы. Нормативные и расчетные сопротивления. Общий вид основной расчетной формулы.

13. Основы расчета строительных конструкций с применением ЭВМ. Численные методы. Матричная форма расчета строительных конструкций.

14. Метод конечных элементов и его связь с основными методами строительной механики. Влияние ЭВМ на развитие методов расчета строительных конструкций. Оптимальное проектирование и его критерии.

15. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Преимущества и недостатки. Способы создания предварительного обжатия железобетонных конструкций. Методы натяжения арматуры. Потери предварительных напряжений. Первые, вторые и полные потери. Особенности конструирования предварительно напряженных железобетонных конструкций.

16. Устойчивость строительных конструкций. Критерии устойчивости. Расчетные схемы. Потеря устойчивости, как предельное состояние.

17. Устойчивость сжатых и сжато-изогнутых стержней за пределом упругости. Закритическое поведение стержня в системе.

18. Учет физической и геометрической нелинейности в расчетах строительных конструкций.

19. Расчет конструкций из материалов, свойства которых изменяются во времени. Деформативность бетона. Деформации при длительном действии нагрузки. Ползучесть бетона. Мера и характеристика ползучести. Основные модели и уравнения теории ползучести для различных материалов. Устойчивость сжатых и сжато-изогнутых стержней при ползучести.

20. Расчет звукоизоляции и сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

Дисциплина «Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений»

1. Основные положения компоновки несущих и ограждающих конструкций гражданских и промышленных зданий. Единая модульная система в строительстве. Унификация, типизация и стандартизация в строительстве.

2. Привязки основных строительных конструкций к разбивочным осям в гражданском и промышленном строительстве. Привести примеры.

3. Гражданские здания, их классификация и предъявляемые требования.

4. Типы несущего остова зданий. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости зданий.
5. Материалы для каменных и армокаменных конструкций гражданских зданий. Виды каменных кладок стен.
6. Перемычки каменных зданий. Виды перемычек и их конструктивные особенности.
7. Принцип маркировки железобетонных плит перекрытия гражданских зданий (многопустотных, ребристых). Минимальное опирание плитного перекрытия на кирпичную стену.
8. Определение «секция» в жилом многоквартирном доме. Основные несущие элементы остова в каркасно-панельных зданиях. Основные виды стеновых панелей каркасно-панельных зданий по серии 1.020. Виды соединений панелей по характеру работы.
9. Крупноблочные гражданские здания. Горизонтальные элементы членения стены. Три основных типа стеновых блоков в крупноблочных зданиях при 2-х рядной разрезке стены.
10. Крупнопанельные бескаркасные гражданские здания, их типы и конструктивные элементы. Конструктивные решения наружных стен.
11. Каркасно-монолитные гражданские здания, их типы и конструктивные элементы. Конструкции перекрытий.
12. Здания из объемных блоков, их типы и конструктивные элементы. Виды объемных блоков.
13. Крыши гражданских зданий, их типы, состав и принципы проектирования. Скатные крыши по деревянным стропилам и область их применения. Способы водоотвода.
14. Конструктивные элементы гражданских зданий. Полы, подвесные потолки, лестницы, перегородки.
15. Производственные здания, их классификация и предъявляемые требования. Объемно-планировочные решения промышленных зданий. Внутрицеховое подъемно-транспортное оборудование.
16. Деформационные и температурные швы производственных зданий (узлы, детали). Размеры температурных и деформационных блоков зданий с железобетонным и стальным каркасом.
17. Конструктивные элементы производственных зданий. Фундаменты, колонны, подкрановые балки, стропильные конструкции, фахверк.
18. Плоские крыши производственных зданий, их типы, состав и принципы проектирования, область их применения. Способы водоотвода.
19. Противопожарные мероприятия, предусматриваемые в проектах промышленных зданий.
20. Реконструкция гражданских зданий и их конструктивных элементов. Повышение изоляционных качеств конструкций зданий исторической застройки при их реконструкции.

Дисциплина «Организация строительства»

1. Технология инженерной подготовки строительной площадки

2. Технология возведения подземных сооружений
3. Технология монтажа промышленных зданий
4. Технология возведения жилых зданий и сооружений
5. Возведение каменных зданий
6. Возведении зданий из сборных конструкций
7. Возведение зданий из монолитных конструкций
8. Возведение надземных инженерных сооружений
9. Календарное и сетевое планирование строительства
10. Строительные генеральные планы

Дисциплина «Механика грунтов, основания и фундаменты»

1. Природа грунтов и их физические свойства. Составные элементы грунтов. Структурные связи и строение грунтов. Физические свойства и квалификационные показатели грунтов.
2. Образование и классификация подземных вод. Физические свойства и химический состав подземных вод. Основные закономерности механики грунтов. Закон уплотнения. Закон ламинарной фильтрации. Закон Кулона. Контактное сопротивление грунтов сдвигу. Структурно-фазовая деформируемость грунтов (общая зависимость между напряжениями и деформациями).
3. Определение напряжений в грунтовой толще. Действие сосредоточенной силы. Распределение давления по подошве сооружений (контактная задача).
4. Теория предельного напряженного состояния. Критические нагрузки на грунт. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Виды деформаций грунтов и причины их обуславливающие. Расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования.
5. Условия выбора типа оснований и фундаментов. Основные факторы, влияющие на тип и глубину заложения опорных частей фундаментов. Определение размеров ленточных фундаментов.
6. Расчет фундаментов стен подвала, обеспечение их устойчивости в стадии строительства. Конструкции ленточных фундаментов под стены. Прерывистые фундаменты. Гидроизоляция фундаментов.
7. Конструкции отдельных железобетонных фундаментов под колонны. Сопряжение отдельных фундаментов с железобетонными и металлическими колоннами, с фундаментными балками.
8. Конструкции фундаментов. Определение размеров жестких фундаментов. Основные положения проектирования гибких фундаментов.
9. Типы свай и виды свайных фундаментов. Классификация свай по характеру работы.
10. Проектирование фундаментов в условиях сейсмических воздействий. Методы искусственных улучшений свойств грунтов. Способы усиления, реконструкции фундаментов и закрепления оснований зданий и сооружений.

Направленность 08.04.01.61 Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий

Дисциплина «Очистка природных вод»

1. Источников водоснабжения.
2. Состав примесей природных вод.
3. Требования к качеству природных вод и их классификация.
4. Методы обработки воды и очистные сооружения, рекомендуемые на основе классификации.
5. Технологические схемы, применяемые при обработке воды, и принципы их компоновки.
6. Компоновка реагентного хозяйства.
7. Приготовление растворов коагулянтов и флокулянтов.
8. Последовательность введения реагентов.
9. Физико-химические основы процесса коагуляции.
10. Коагулянты, применяемые при водоподготовке.
11. Флокулянты и их свойства.
12. Технология смешения реагентов с водой.
13. Виды смесителей. Область применения.
14. Теоретические основы процесса осаждения.
15. Типы отстойников. Область применения.
16. Конструкции осветлителей.
17. Теоретические основы очистки воды фильтрованием через зернистые материалы.
18. Микрофильтры и барабанные сетки.
19. Медленные и скорые фильтры.
20. Обеззараживание воды хлорированием.

Дисциплина «Очистка сточных вод»

1. Виды сточных вод, их состав, краткая характеристика. Расчет концентраций загрязнений в бытовых сточных водах. Особенности производственных сточных вод. Подходы к определению расходов и концентраций.
2. Аэробные и анаэробные процессы. Понятие «нитрификация» и «денитрификация». Гидролиз мочевины. Реакция нитрификации и денитрификации.
3. Физико-химические показатели качества сточных вод, их значения. Влияние показателей качества на процессы очистки воды.

4. Показатели органической загрязненности. Фазы биохимического окисления органического вещества. Количественные соотношения между БПК_{полн}, БПК₅, ХПК, ООУ. Причины численного несовпадения.
5. Методы очистки сточных вод и обработки осадка.
6. Технологические схемы очистки городских сточных вод.
7. Сооружения механической очистки воды. Решетки, назначение, типы, схемы установки, достоинства и недостатки различных типов. Новые перспективные типы решеток.
8. Сооружения механической очистки воды. Песколовки, назначение, классификация. Достоинства, недостатки различных типов. Новые перспективные типы песколовок.
9. Сооружения механической очистки воды. Отстойники, назначение, классификация. Достоинства и недостатки различных типов.
10. Механизм биологического окисления органических веществ. Влияние различных факторов на процесс окисления органических веществ.
11. Аэротенки, классификация по гидравлическим и конструктивным признакам. Технологические параметры. Аэротенки-смесители и аэротенки-вытеснители.
12. Биологические фильтры, их типы. Область применения. Достоинства и недостатки.
13. Вторичные отстойники. Конструкции, назначение, достоинства и недостатки. Способы интенсификации работы.
14. Методы обеззараживания сточных вод, достоинства и недостатки. Область применения различных методов. Перспективные методы обеззараживания.
15. Сооружения для доочистки сточных вод, биореакторы, назначение, достоинства и недостатки.
16. Фильтры доочистки. Типы, область применения. Достоинства и недостатки.
17. Виды, состав и свойства осадков сточных вод. Классификация методов обработки осадков. Основные пути обработки и утилизации осадков.
18. Аэробная стабилизация. Область применения. Достоинства и недостатки.
19. Анаэробное сбраживание. Фазы анаэробного разложения, сущность процессов, происходящих при сбраживании. Пути интенсификации анаэробного сбраживания.
20. Механическое обезвоживание осадков. Типы оборудования, технологические схемы.

Дисциплина «Инженерные сети и коммуникации»

1. Инженерная подготовка территорий поселений. Сущность вертикальной планировки. Методы вертикальной планировки. Вертикальная привязка зданий к рельефу. Устройство вертикальной планировки в сложном рельефе.
2. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций. Классификация сточных вод и систем канализации зданий. Правила трассировки трубопроводов канализации в жилых зданиях.
3. Водоснабжение зданий. Классификация систем холодного водоснабжения зданий. Устройство и оборудование водопроводных сетей.
4. Порядок подбора водомера для систем водоснабжения зданий. Типы водомеров, правила установки, принцип расчета.
5. Проектирование внутреннего водопровода и канализации с применением полимерных труб.
6. Система отведения дождевых и талых вод с кровли зданий. Типы внутренних водостоков.
7. Дворовая система канализации. Устройство и основные элементы дворовой канализации.
8. Дождевая канализация. Принцип расчета. Материалы труб.
9. Основные виды систем отопления. Классификация систем отопления.
10. Основные виды оборудования систем отопления. Виды отопительных приборов и их особенности.

Учебно-методическое и информационное обеспечение 08.04.01.63; 08.04.01.64

Основная литература:

1. Архитектура: / Т. Г. Маклаков [и др.]. - М. : АСВ, 2004. - 464 с.
2. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий. М.: Бастет, 2006.
3. Дятков С.В., Михеев А.П, Архитектура промышленных зданий. ч. 1 М. Интеграл «А», 2006.
4. Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий : / - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Ассоциация строительных вузов, 2004. - 280 с.
5. Кушнер, С. Г. Расчет деформаций оснований зданий и сооружений С. Г. Кушнер. – Запорожье : «ИПО Запорожье», 2008. – 496 с.
6. Лабораторные работы по грунтоведению : учеб. пособие / под ред. В. Т. Трофимова, В. А. Королева. – М. : Высш. шк., 2008. – 519 с.

7. Осипова, О. Н. Инженерная геология : учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы студентов / Осипова О. Н. ; Юж.-Рос.гос. техн. ун-т. – Новочеркасск : ЮРГТУ, 2008. - 50 с.
8. Пилягин, А. В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений : учеб. пособие / А. В. Пилягин. - М.: Изд-во АСВ, 2005. - 248 с.
9. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений : СП 50-101-2004. - М : Стройиздат, 2005. - 107 с.
10. Металлические конструкции: Учебник/ Под общей редакцией Ю.И. Кудишина – М.: Издательство «Академия», 2007. –688 с.
11. Маилян Р.Л., Маилян Д.Р., Веселев Ю.А. Строительные конструкции. Ростов-на-Дону. 2005. С.880.
12. Фролов А.К. и др. Проектирование железобетонных и каменных конструкций. М.: 2004.

Дополнительная литература:

1. Бузало Н.А., Платонова И.Д., Царитова Н.Г. Крыши и кровли гражданских и производственных зданий: учеб. пособие / Бузало Н.А., Платонова И.Д., Царитова Н.Г.; Юж.-Рос. гос. техн.ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГТУ(НПИ), 2011. – 168 с.
2. Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий : / - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2000. - 280 с.
3. Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий : /- Л. : Стройиздат. Ленингр. отд-ние, 2004. - 175 с.
4. Каминский В. П. Строительное черчение : / В. П. Каминский, О. В. Георгиевский, Б. В. Будасов ; Под общ. ред. О.В. Георгиевского. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Архитектура - С, 2004. - 456 с.
5. Тумасов А.А. Теория и технология архитектурного проектирования гражданских зданий: учеб. пособие/ А.А. Тумасов; ЮРГТУ. - Новочеркасск: ЮРГТУ, 2006 г.
6. Кузнецов В.С. и др. Сборные железобетонные конструкции многоэтажных зданий. Курсовое и дипломное проектирование. М.: 2004.
7. Металлические конструкции. Специальный курс /Под общей редакцией Е.И. Беленя. – М.:Стройиздат, 1991. – 687 с.
8. Пособие по расчету и конструированию сварных соединений стальных конструкций (к главе СНиП П-23-81*) / ЦНИИСК им. Кучеренко – М.: Стройиздат, 1989. – 159 с.
9. Мандриков А.П. Примеры расчета железобетонных конструкций. М.: Стройиздат. 2007.
10. Бузало Н.А. Проектирование элементов конструкций балочной клетки промышленного здания: Методические указания / Новочеркасск НГТУ, 1997.-11 с., 50/30
11. Садэтов Т.С. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Испытание на изгиб железобетонной балки с разрушением по нормальному сечению в результате исчерпания несущей способности растянутой арматуры или бетона сжатой зоны. Новочеркасск 2005.

12. Садэтов Т.С. Методические указания к выполнению курсового проекта. Расчет и конструирование железобетонной двускатной решетчатой балки покрытия. Новочеркасск. 2007. с. 29.

Интернет-ресурсы:

- | | |
|---|---|
| 1. Российская государственная библиотека | www.rsl.ru |
| 2. Российская национальная библиотека | www.nlr.ru |
| 3. Библиотека Академии наук | www.rasl.ru |
| 4. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) | www.viniti.ru |
| 5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | www.elibrary.ru |
| 6. Научно-техническая библиотека ЮРГТУ(НПИ) | http://lib.npi-tu.ru/ |
| 7. Библиотека нормативно-технических документов | http://www.cntd.ru/ |

**Учебно-методическое и информационное обеспечение
08.04.01.63**

1. Карюхина Т.А., Чурбанова И.Н. "Контроль качества воды". М. : "Стройиздат", 1986.
2. Лукиных Н.А., Липман Б.Л. "Методы доочистки сточных вод". М.: "Стройиздат", 1974.
3. Жмур Н.С. «Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками» :Издательство «АКВАРОС»2003г.
4. Жуков А.И., Карелин Я.А., Колобанов С.К., Яковлев С.В. "Канализация". М.: Издательство по строительству, 1969, С. 192, 379.
5. Яковлев С.В., Карелин Я.А., Ласков Я.М., Воронов Ю.В. "Очистка производственных сточных вод". М : "Стройиздат", 1979, 248С.
6. Канализация населенных мест и промышленных предприятий / Н.И. Лихачев, И.И. Ларин, С.А. Хаскин и др.; Под общ. Ред. В.Н. Самохина. М.: Стройиздат, 1981. 639 с. (Справочник проектировщика).
7. Туровский И.С. "Обработка осадков сточных вод". М. "Стройиздат", 1982.
8. Яковлев С.В., Калицун В.И. Механическая очистка сточных вод. М.: Стройиздат, 1972. 200 с.
9. Ласков Ю.М., Воронов Ю.В., Калицун В.И. Примеры расчетов канализационных сооружений. М.: Стройиздат, 1987. 255 с.
10. Гюнтер Л.И., Гольдфарб Л.Л. Метантенки. М.: Стройиздат, 1991. 128 с